

termet

BEDIENUNGSANLEITUNG

FÜR INSTALLATION
UND NUTZUNG

GASBETRIEBENE KONDENSATIONSKESSEL
FÜR ZENTRALHEIZUNG

ZWEIFUNKTIONSKESSEL

ECOCONDENS CRYSTAL-20

ECOCONDENS CRYSTAL-25

ECOCONDENS CRYSTAL-35

ECOCONDENS CRYSTAL-50

EINFUNKTIONSKESSEL

ECOCONDENS CRYSTAL-20

ECOCONDENS CRYSTAL-25

ECOCONDENS CRYSTAL-35

ECOCONDENS CRYSTAL-50



Sehr geehrter Kunde,

wir gratulieren Ihnen zum Kauf der Windsor Plus 25 – 30 – 50!

Sie haben ein modernes, wirtschaftliches und umweltfreundliches Erzeugnis, dass den hohen Anforderungen der europäischen Qualitätsnormen entspricht, erworben. Machen Sie sich mit dem Inhalt der Bedienungsanweisung genau vertraut. Eine einwandfreie und sichere Nutzung des Kessels, setzt die Kenntnisnahme der Betriebsanleitung und Empfehlungen des Herstellers voraus.

Bitte heben Sie die Bedienungsanleitung während der Nutzungszeit sorgfältig auf.

Wir wünschen Ihnen mit Ihrer neuen Windsor aus dem Hause termet eine langfristige Zufriedenheit!

termet

WICHTIGE HINWEISE

Vor der Installation und Nutzung lesen Sie bitte folgende Hinweise:

- Die Bedienungsanleitung gehört zur Hauptausstattung des Kessels. Während der Betriebszeit der Anlage, sollte diese aufmerksam gelesen und aufbewahrt werden. Sie beinhaltet alle wichtigen Informationen und Warnungen bezüglich der Sicherheit, Nutzung und Wartung während der Installation. Diese sollten unbedingt beachtet werden.
- Unser Kondensationskessel besitzt zahlreiche Präzisionswerke. Ein einwandfreier Kesselbetrieb ist grundsätzlich von einer Ordnungsgemäßen Installation abhängig. Zu diesen Installation zählen:
 - Gasinstallation
 - Luft – Abgas – Installation
 - Zentralheizungsinstallation (ZH – Installation)
 - Warmnutzwasserinstallation (WNW – Installation)

Die Luft – Abgas – Installation ist ausschließlich aus dem zugelassenen System zu verrichten, dass sowohl die Luft zur Verbrennung zuführt als auch die Abgase abführt. Dieses System muss die in den Kapiteln 3.8 dargestellten technischen Bedingungen erfüllen. Die Luft – Abgas – Installation muss dicht sein. Die Undichtigkeiten von Abgasrohrverbindungen können dazu führen, dass das Kondensat das Innere des Kessels überflutet. Für die aus diesem Grund resultierenden Zerstörungen und Mängel des Kessels, ist der Hersteller nicht verantwortlich.

- Die Installation des Kessels bitte nur von Fachpersonal (Service) durchführen lassen. (Entsprechende Qualifikationen und Berechtigungen für den Einbau und Montage von: Gasinstallation, ZH – Installation und Abgasabfuhrinstallationen, sollten vorhanden sein). Lassen Sie sich die Überprüfung der Dichtigkeit der Gasinstallation nach Anschluss an die Anlage schriftlich bestätigen.
- Die Inbetriebnahme des Kessels ist erst nach Beendigung der Installation möglich.
Luftgüte und Sauberkeit des Raumes müssen den Normen entsprechen.
- An die ZH – Installation, WNW – Installation und Gasinstallation müssen entsprechende Filter installiert werden (**nicht in der Ausstattung enthalten**). Die Abbildung 3.5 stellt den Anschluss des Kessels an die Installation dar. Die aus fehlenden Filtern resultierenden Mängel können nicht im Rahmen der Garantie beseitigt werden.
- Die ZH – Installation muss sorgfältig gespült werden, die Reinheit des Wassers in der ZH – Installation muss der Nutzwassersauberkeit entsprechen.
- Inbetriebnahme, Reparatur, Regelung und Wartung des Kessels kann nur von Fachpersonal (Service) durchgeführt werden.
- Die Gastherme sollte nur von einer Erwachsenen Person bedient werden.
- Führen Sie weder Reparaturen noch andere Instandhaltungen selber durch.
- Stoßen Sie keine Lüftungsgitter durch.
- Lagern Sie keine leichtbrennbaren Stoffe oder Stoffe mit stark korrodierender Wirkung in der Nähe des Kessels.
- Die Mängel, die aus der Nichteinhaltung der Betriebsanleitung entstehen, können nicht im Rahmen der Garantie behoben werden.
- Eine Haftung des Herstellers für Schäden, die aus der Missachtung der Bedienungsanleitung und aktuellen Vorschriften resultieren, ist ausgeschlossen.
- Wenn Sie die Anleitung richtig befolgen, wird die Windsor langwierig, gefahrlos und betriebssicher funktionieren.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Bei auftreten von Gasgeruch:<ul style="list-style-type: none">- Nutzen Sie keine elektrischen Umschalter, die Funken verursachen können- Öffnen Sie Türen und Fenster- Sperren Sie das Hauptgasventil- Rufen Sie den Gasdienst |
|--|

WICHTIGE HINWEISE	2
1. EINLEITUNG.....	1
2. BESCHREIBUNG DER ANLAGE	1
2.1. TECHNISCHE SPEZIFIKATION	1
2.1.1. TECHNISCHE MERKMALE	1
2.2. KESSELBAU UND TECHNISCHE DATEN	1
2.2.1. HAUPTGRUPPEN DES KESSELS	1
2.2.2. TECHNISCHE DATEN	2
2.3. AUSSTATTUNG DER ABSICHERUNG.....	3
2.4. BETRIEBSANLEITUNG.....	3
2.4.1. ART DER WASSERERWÄRMUNG DER ZENTRALHEIZUNG	3
2.4.2. TEMPERATURREGELUNG (AUßENTEMPERATURABHÄNGIG).....	3
2.4.3. ART DER NUTZWASSERERWÄRMUNG.....	4
2.4.4. NUTZWASSERERWÄRMUNG IM EINFUNKTIONSKESSEL IN ZUSAMMENARBEIT MIT DEM SPEICHER	5
3. KESSELSINSTALLATION	5
3.1.1. VORSCHRIFTEN BEZÜGLICH DER WASSER – GAS – UND ABGASABZUGSINSTALLATION	5
3.1.2. RAUMVORSCHRIFTEN	5
3.1.3. VORSCHRIFTEN DER ELEKTROINSTALLATION.....	6
3.2. EINLEITUNG ZUR KONTROLLTÄTIGKEIT.....	6
3.3. WANDBEFESTIGUNG DES KESSELS	6
3.4. ANSCHLUSS AN DIE GASINSTALLATION	7
3.5. ANSCHLUSS DES KESSELS AN DIE WASSERINSTALLATION DER ZENTRALHEIZUNG	7
3.6. KESSELANSCHLUSS AN DIE NUTZWASSERINSTALLATION	8
3.7. KONDENSATABZUG	8
3.8. ABGASABZUG.....	8
3.8.1. MONTAGE DES ADAPTERS (ANSCHLUSSKNIE) AN KESSEL	8
3.8.3. VERTIKALE ABLEITUNG DES LUFT-ABGAS-SYSTEMS ÜBER DAS DACH	10
3.8.5. ABGASABZUG UND LUFTZUFUHR MIT HILFE ZWEI GETRENNTEN ROHREN	10
3.8.6. REDUZIERUNG DER MAX. LÄNGE DES LUFT – ABGAS - SYSTEMS DURCH RICHTUNGSWECHSEL DES DURCHFLUSSES	11
3.9. KESSEL – TYP - AUSWAHL.....	11
3.10.2. ANSCHLUSS DES RAUMTEMPERATURREGLER	12
3.10.2.1. KONTAKT RAUMTEMPERATURREGLER	12
3.11. ANSCHLUSS DES AUßENTEMPERATURSENSORS	13
3.12. ANSCHLUSS DES BRAUCHWASSERSPEICHERS AN DEN EINFUNKTIONSKESSEL	13
3.13. ANSCHLUSS DES KESSELS ECOCONDENS CRYSTAL AN DIE KASKADENANLAGE	13
4. KESSELREGELUNG UND EINLEITUNGSEINSTELLUNGEN	14
4.1. EINLEITUNGSBEMERKUNGEN	14
4.2. KESSELREGELUNG.....	15
4.2.1. KESSELREGELUNG OHNE ABGASPRÜFGERÄT	15
4.2.2. KESSELREGELUNG MIT ABGASPRÜFGERÄT	15
TABELLE 4.2.2.1. EINSTELLUNGSPARAMETER DES KESSELS	15
4.3. STEUERUNGSKONFIGURATION – KESSELPARAMETEREINSTELLUNG	16
TABELLE 4.3.1. STEUERUNGSPARAMETER	16
4.3.2. GESCHICHTELÖSCHEN	16
4.3.3. ANSICHT DES PARAMETERWERTS	16
4.3.3. ANSICHT DES PARAMETERWERTS	17
5. INBETRIEBNAHME UND NUTZUNG DES KESSELS.....	17
5.1. INBETRIEBNAHME DES KESSELS	17
5.2. INBETRIEBNAHME.....	17
5.3. SIGNALISIERUNG DES BETRIEBSZUSTANDES UND DIAGNOSTIK	18
5.3.1. SIGNALISIERUNG DES BETRIEBSZUSTANDES	18
5.3.3. DIAGNOSTIK	19
5.3.3.4. RESET-MODUS	20
5.4. KESSELABSCHALTUNG / WACHEMODUS.....	20
6. WARTUNG, KONTROLLDURCHSICHT, FUNKTIONSPRÜFUNG	20
6.1. DURCHSICHT UND WARTUNG	20
6.1.1. WARTUNG DER BRENNKAMMER, DES BRENNERS, DER ZÜNDUNGS- UND IONISIERUNGSELEKTRODE	20
6.1.2. REINIGUNG DES KONDENSATSIPHONS	21
6.1.3. DRUCK IM AUSDEHNUNGSGEFÄß	21
6.1.4. WARTUNG DES WÄRMETAUSCHERTYPS WASSER - WASSER POS. 21.....	21
6.1.5. PRÜFUNG DER TEMPERATURFÜHLERS (SIEHE TABELLE NR. 6.1.5.1).....	21
TABELLE 6.1.5.1. RESISTENZ DES NTC SENSORS, AUßENTEMPERATURSENSORS, UND SPEICHERTEMPERATURFÜHLERS (TEMPERATURABHÄNGIG)	21
6.2. AUSTAUSCH DER BESCHÄDIGTEN STEUERPLATTE IN DER STEUERTAFEL	21
6.3. WARTUNGSTÄTIGKEITEN DES NUTZERS	22
TABELLE 7.1	22

1. EINLEITUNG

Der gasbetriebene Zweifunktionskondensationskessel dient zur Versorgung der Zentralheizungsinstallation und zur Erwärmung des Nutzwassers. Bei entsprechender Installation der Abgasabführung kann der Kessel raumluftunabhängig arbeiten.

In der folgenden Bedienungsanleitung sind die Zweifunktionskessel – ECOCONDENS CRYTAL beschrieben, die zur Versorgung der Zentralheizungsinstallation als auch zur Erwärmung des Nutzwassers im Durchflusswärmetauscher Wasser - Wasser dienen:

Typ ECOCONDENS CRYSTAL - 20 – Leistung 20 kW

Typ ECOCONDENS CRYSTAL - 25 – Leistung für Zentralheizung 25 kW, für Nutzwasser 28 kW

Typ ECOCONDENS CRYSTAL - 35 – Leistung 35 kW

Typ ECOCONDENS CRYSTAL - 50 – Leistung 50 kW

Die Einfunktionskessel - Typ ECOCONDENS CRYSTAL, dienen zur Versorgung der Zentralheizungsinstallation und zur Erwärmung des Nutzwassers, mit getrennt angeschlossenen Nutzwasserspeicher. Die Montage des Kessels in Zusammenarbeit mit einem Warmwasserbereiter muss von Fachpersonal (Kundendienst - Service) durchgeführt werden.

Typ ECOCONDENS CRYSTAL - 20 – Leistung 20 kW

Typ ECOCONDENS CRYSTAL - 25 – Leistung 25 kW

Typ ECOCONDENS CRYSTAL - 35 – Leistung 35 kW

Typ ECOCONDENS CRYSTAL - 50 – Leistung 50 kW

Die ECOCONDENS CRYSTAL - Kessel nehmen die Luft zur Verbrennung von außen (nicht aus dem in sich befindlichem Raum) auf (Hinsichtlich der Wohnfläche in dem er installiert ist).

Arten der Installationsverrichtung: C₆₃ ,

Weitere Informationen über Art und Weise der Installationseinrichtung finden Sie im Kapitel 3.8 und der Norm PN-EN 483.

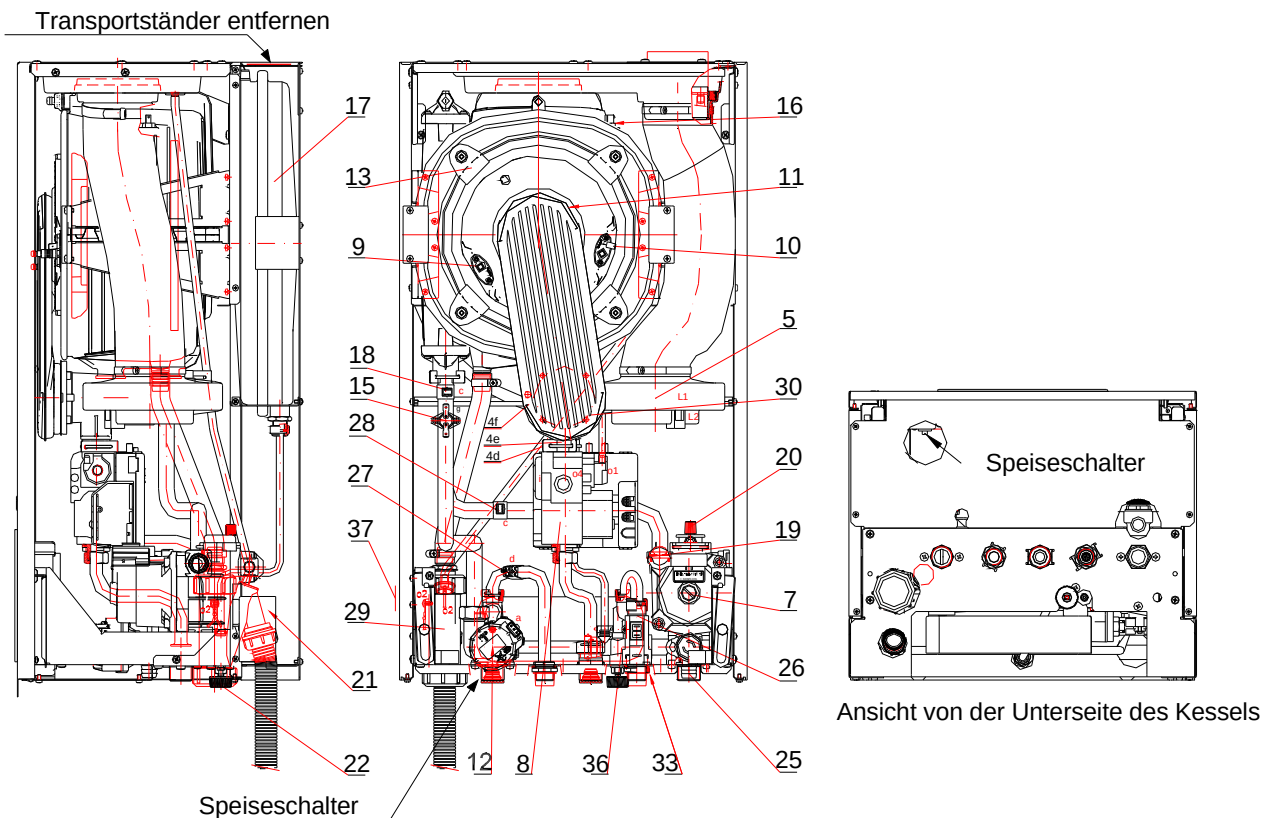


Abb.2.2.1.1. Innenkonstruktion des Kessels

2. Beschreibung der Anlage**2.1. Technische Spezifikation****2.1.1. Technische Merkmale**

- Elektronische, flüssige Modulation der Brennerflamme für Zentralheizung und Warmnutzwasser;
- Elektronische Zündung mit Ionisationskontrolle der Flamme;
- Kesselleistungsaufstellung;
- Wassertemperaturregelung für Zentralheizung und Nutzwasser;
- Funktion der sanften Zündung;
- Stabilisierung des Gasdrucks;
- Zusammenarbeit der Heizungsinstallation des geschlossenen Systems.

2.2. Kesselbau und technische Daten**2.2.1. Hauptgruppen des Kessels****Beschreibung zu den Zeichnungen 2.2.1.1 ÷ 2.2.1.3**

- | | |
|--|----------------------------------|
| 5. Ventilator | 18. Heizwassertempersensor NTC |
| 7. Pumpe | 19. Heizwasserdruckumformer |
| 8. Gassatz | 20. Entlüfter |
| 9. Flammenkontrollelektrode | 21. Plattenwärmetauscher |
| 10. Zündungselektrode | 22. Füllventil |
| 11. Brenner | 25. Sicherungsventil 3 Bar |
| 12. Dreiwegeventil | 26. Nutzwasserdurchflussumformer |
| 13. Wärmetauscher Abgas - Wasser | 27. Nutzwassertempersensor NTC |
| 15. Temperatur - Begrenzer zur Absicherung der Überhitzung der Grenztemperatur des Heizwassers | 29. Siphon |
| 16. Rauchgastempersicherung | 30. Mischungssatz |
| 17. Ausdehnungsgefäß | 33. Entleerungsventil |

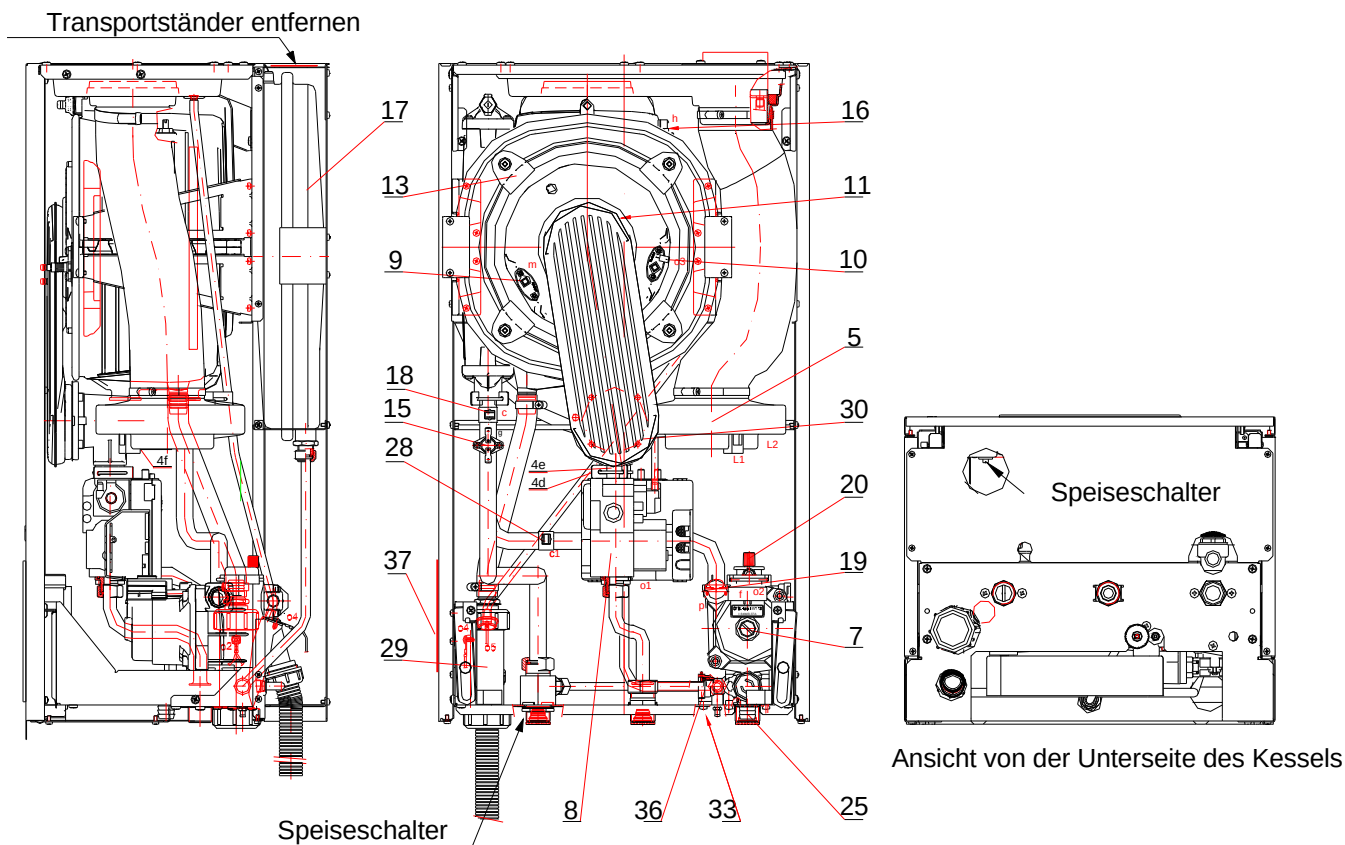


Abb. 2.2.1.2. Bauelemente in Zweifunktionkessel

Nur auf der Zeichnung 2.2.1.3.

2. Temperaturwähler der Zentralheizung
4. Steuerungspanel
6. Nutzwassertemperaturwähler

3. Display der Heiz - Nutzwassertemperatur und des statischen Drucks des Heizwassers und der Störungszustandsdiagnostik.

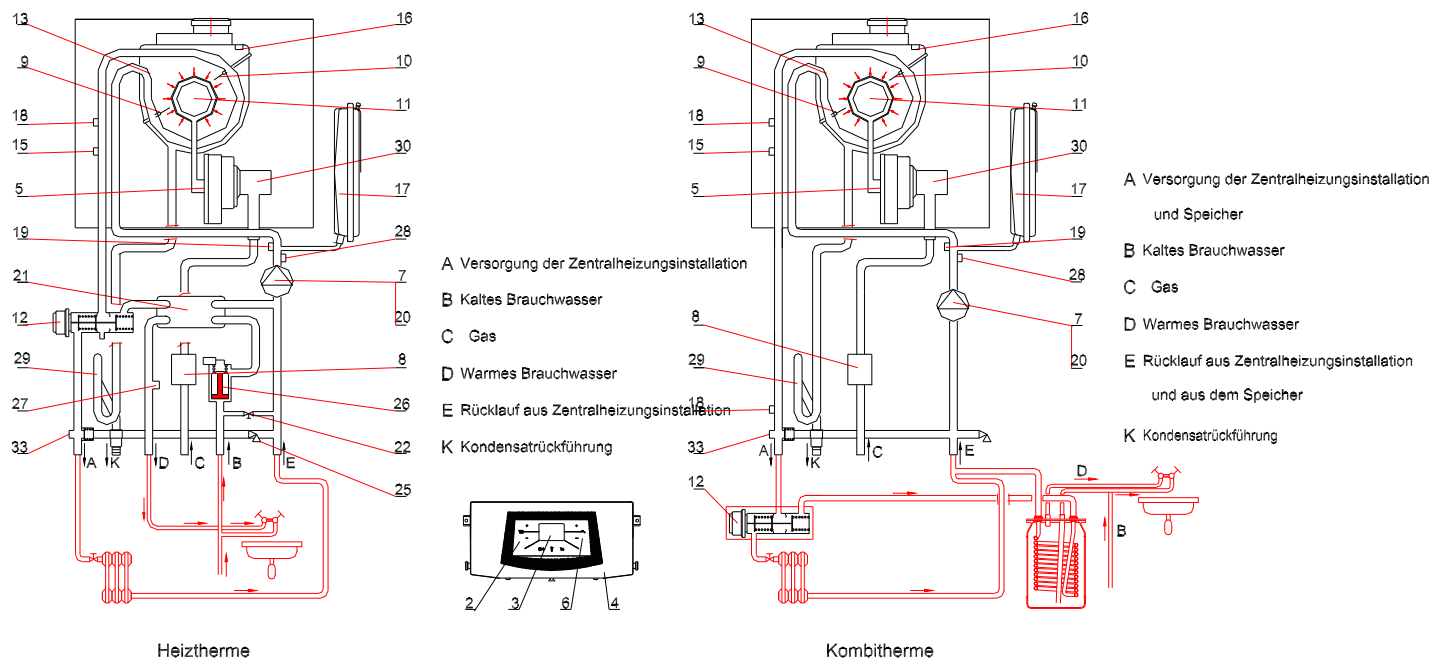


Abb. 2.2.1.3. Erläuterung der Kesselfunktion

2.2.2. Technische Daten

Daten		Maß- einheit	Heizkessel				Kombikessel			
			-20	-25	-35	-50	-20	-25	-35	-50
			Größe							
Energetische Daten										
Zentralheizungskreislauf										
Nennwärmeleistung des Kessels bei der Temperatur 80/60°C (moduliert)	kW	5.9 ÷ 19.8	6.6 ÷ 24.5	7.7 ÷ 34.2	8.2 ÷ 45.3	5.9 ÷ 19.8	6.6 ÷ 24.5	7.7 ÷ 34.2	8.2 ÷ 45.3	
Nennwärmeleistung des Kessels Bei der Temperatur 50/30°C (moduliert)	kW	6.4 ÷ 21,8	7.2 ÷ 26.1	8.6 ÷ 37.0	9.1 ÷ 49.3	6.4 ÷ 21,8	7.2 ÷ 26.1	8.6 ÷ 37.0	9.1 ÷ 49.3	
Wärmebelastung	kW	6 ÷ 20.3	6.8 ÷ 25.2	8.6 ÷ 35.1	8.65÷ 46.5	6 ÷ 20.3	6.8 ÷ 25.2	8.6 ÷ 35.1	8.65÷ 46.5	
Nutzwirkungsgrad bei der Nennbelastung und durchschnittlicher Temperatur des Kesselwassers 70°C	%	97.5	97.4	97.5	97.4	97.5	97.4	97.5	97.4	
Nutzwirkungsgrad bei der Teilbelastung und der Temperatur des Rücklaufwassers 30°C	%	107.3	107.8	107.5	107.7	107.3	107.8	107.5	107.7	
Modulationsbereich	%	20 - 100								
Gasverbrauch ¹⁾ Erdgass: 2H-G20, 2E-G20 – 20mbar	m³ / h	1.4	1.7	2.3	2.9	1.4	1.7	2.3	2.9	
Flüssiggas 3B/P-G30 -37mbar	kg / h	1.0	1.3	1.8	2.2	1.0	1.3	1.8	2.2	
3P-G31-37mbar	kg / h	1.0	1.2	1.7	2.1	1.0	1.2	1.7	2.1	
¹⁾ Der Verbrauch der bestimmten Gas-Arten ist für Bezugsgase in Bezugsbedingungen (trockenes Gas 15°C, D ruck 1013 mbar) unter Berücksichtigung des Wirkungsgrades 107,7% und der Teilbelastung bei der Temperatur des Rücklaufwassers 70°C angegeben.										
Kinetischer Nenndruck vor dem Kessel für Gas: 2E-G20, 2H-G20 3B/P-G30, 3P-G31	Pa (mbar)	2000 (20); 2500 (25) 2800 ÷ 3000 (28 ÷ 30); 3000 (30); 3700 (37); 5000 (50)								
Wasserdruck max.	MPa (bar)	0,3 (3)								
Betriebstemperatur der Zentralheizung max.	°C	100								
Einstellungstemperatur- standard	°C	40 ÷ 80								
Einstellungstemperatur-reduziert		30 ÷ 55								
Förderhöhe der Pumpe beim Durchfluß 0	kPa (bar)	60 (0,6)								
Brauchwasserkreislauf										
Nennwärmeleistung bei der Temperatur. 80/60°C	kW	-----				5.9 ÷ 19.8	7.4 ÷ 27.5	7.7 ÷ 34.2	8.2 ÷ 45.3	
Nennwärmebelastung	kW	-----				6 ÷ 20.3	7.6 ÷ 28.2	8.6 ÷ 35.1	8.65 ÷ 46.5	
Wirkungsgrad des Kessels bei Nennbelastung und bei der durchschnittlichen Temperatur des Kesselwassers 70 °C	%	-----				97.5	97.4	97.5	97.4	
Gasverbrauch ¹⁾ Erdgass: 2H-G20, 2E-G20 – 20mbar	m³ / h					2.1	3.0	3.7	4.9	
Flüssiggas 3B/P-G30 -37mbar	kg / h					1.5	2.2	2.7	3.7	
3P-G31-37mbar	kg / h					1.5	2.2	2.6	3.6	
¹⁾ Der Verbrauch der bestimmten Gas-Arten ist für Bezugsgase in Bezugsbedingungen (trockenes Gas 15°C, D ruck 1013 mbar) unter Berücksichtigung des Wirkungsgrades 97,5% und der Teilbelastung bei der Temperatur des Rücklaufwassers 70°C angegeben.										
Wasserdruck	MPa (bar)	-----				0,01 (0,1) ÷ 0.6(6)				
Wasserdurchfluss max. (Durchflussbegrenzer)	dm³/min	-----				10	-----	-----	-----	
Zakres regulacji temp. wody	°C	35 - 65								
Warmbrauchwasserdurchfluss für Δt=50K	dm³/min	-----				5.7	7.9	9.8	12.9	
Warmbrauchwasserdurchfluss für Δt=30K	dm³/min					9.5	13.1	16.3	21.6	
Warmbrauchwasserdurchfluss für Δt=20K	dm³/min					14.2	19.7	24.5	32.4	
Umweltschutz										
NO _x - Emission (Erdgas)	Klasse	5								
ph – Faktor des Kondensates		Erdgas - 5								
Kondensatmenge max. (Erdgas)	l/h	2	2.8	3.5	4.7	2	2.8	3.5	4.7	
Anreicherung CO ₂										
Hydraulische Daten										
Hydraulischer Widerstand des Kessels beim Durchfluss des Heizwassers 10 dm³/Min	kPa (mbar)									
Inhalt des Ausdehnungsgefäßes	dm³	8								
Druck im Ausdehnungsgefäß	MPa (bar)	0.08-0.02 (0.8-0.2)								
Elektrodaten										
Elektroanschluß	V	~ 230 ±10%/ 50Hz								
Schutzgrad		IP 44								
Elektrische Leistungsaufnahme	W	200								
Nennstromwert der Ausgangsklemmen	A	2								
Steuerungsklassifikation nach PN EN 298		F-M-C-L-X-K								
Typ von Flamme-Sensor		Ionisationssensor								
Verbrennung										
Kennlinie des Ventilators		siehe Punkt. 6.5 der Bedienungsanleitung								
Abgasmassenstrom bei Vollbelastung	kg/h	51.4	72.3	90.4	123.5	51.4	72.3	90.4	123.5	
Abgasmassenstrom bei Teilbelastung	kg/h	15.4	21.6	27	37.0	15.4	21.6	27	37.0	

Min. Abgastemperatur bei min. Wärmeleistung									
Temperatur der Abgasüberhitzung									
Zeitliche Daten									
Auslaufzeit der Pumpe der Zentralheizung	min	1 ÷ 20 (programmierbarer Parameter)							
Zeit für Verhütung der zyklischen Pumpenbetätigung (Anti-cycling time)	min	0 ÷ 15 (programmierbarer Parameter)							
Auslaufzeit der Pumpe des Warmbrachwassers	s	0 ÷ 180 (programmierbarer Parameter)							
Funktion „Uhr 24 h“	h/s	Die Pumpe und Dreivegeventil werden jede 24 Stunden in Betrieb genommen und funktionieren 30 Sekunden							
Montageabmessungen									
Luft-/Abgasanschluss (siehe Punkt 3.8 und Tabelle 7.1)	mm	Φ80/Φ125, Φ60/Φ100 oder 2 x Φ80 x Φ80							
Heizwassers-, Zentralheizungs- und Gasanschluss	Inch	G3/4							
Warmbrauchwasseranschluss	Inch	--				G1/2	G1/2	G1/2	G1/2
Abmessungen	mm	700x400 x 325	700x400 x 325	700x400 x 355	700x400 x 385	700x400 x 325	700x400 x 325	700x400 x 355	700x400 x 385
Gewicht	kg					30	31,5	33	

Hersteller behält sich das Recht vor, Änderungen im Kesselbau einzuführen, die weder Nutzeigenschaften noch technische Eigenschaften beeinflussen.

2.3. Ausstattung der Absicherung

- **Absicherung gegen Gasausströmung**
- **Absicherung gegen explosive Gasentzündung**
- **Absicherung gegen Überschreitung der max. Betriebstemperatur im Heizwassersystem**
- **Absicherung gegen Überschreitung der Grenztemperatur des Heizwassers**
- **Absicherung gegen Wasserdruckanstieg 1. Grades - elektronisch**
- **Absicherung gegen Wasserdruckanstieg 2. Grades - mechanisch**
- **Absicherung gegen Druckabfall des Wassers**
- **Absicherung gegen Überhitzung des Wassers**
- **Absicherung des Kessels bei Frost**
- **Absicherung gegen Pumpenblockierung**
- **Überwachung des einwandfreien Lüfterbetriebs**, eine Störung im Lüfterbetrieb wird erkannt wenn die aktuelle Lüftergeschwindigkeit ist anders als die von Kesselsteuerer erwartete Geschwindigkeit.
- **Absicherung gegen Erhöhte Rauchgastemperatur**

Nach Störungsaufhebung, (die kein manuelles Löschen erfordert) kehrt der Kessel zum Normalbetrieb zurück – Kapitel 5.3.3 – Kesseldiagnostik

Achtung:
Kommt es zur wiederholten (häufigen) Abschaltung des Kessels (durch Absicherung), wenden Sie sich bitte an Fachpersonal (Service), um die Ursache zu beheben.

Eigenständige Veränderungen im Abgasicherungssystem des Kessels sind unzulässig.

2.4. Betriebsanleitung

2.4.1. Art der Wassererwärmung der Zentralheizung

Der Kessel setzt sich in Betrieb, wenn die Heizwassertemperatur niedriger als die (mit Hilfe von Tasten +/-) voreingestellte Temperatur ist (Position 2) und der Raumtemperaturregler das Signal „AN“ sendet. Es folgt:

- Dreivegeventilversorgung (in Richtung der Zentralheizungsinstallation-siehe Zeichnung 2.2.1.2., Position 12)
- Pumpenversorgung - siehe Zeichnung 2.2.1.2., Position 7)
- Lüfterversorgung (Position 5)
- Die Zündung, die Lüftergeschwindigkeit ist auf den Zündungswert eingestellt (Parameter 3)
- Nach Flammenerkennung beginnt die Steuerung die Ventilatorgeschwindigkeit zu regulieren (unter Berücksichtigung des Zündungswerts) (Parameter 1). Überschreitet die Heizwassertemperatur 95°C, wird der Brenner ausgeschaltet bis Temperaturabfälle unter 81°C.

Das System der Flammenmodulation benutzt den Regelungsalgorithmus PID zur Reduzierung des Unterschieds zwischen Temperaturwert (wird vom NTC – Sensor-Position 18- abgelesen) und der Eingestellten Temperatur für die Zentralheizung.

Der Kessel schaltet sich ab, wenn die voreingestellte Temperatur im Raum erreicht ist oder die Temperatur des Heizwassers die voreingestellte Temperatur um die Hysteresewerte überschreitet. [Parameter 11]

Nach Abschaltung des Kessels setzt sich die Pumpe für die Zeit der Pumpeauslauf in Betrieb. [Parameter 6]. Gleichzeitig wird die Zeit der Unterbrechung in der Zentralheizungsarbeit gemessen [Parameter 2].

Die Wiederbetätigung des Kessels erfolgt automatisch, wenn:

- Die Heizwassertemperatur niedriger als die voreingestellte Temperatur ist
- Die Zeit der Unterbrechung in Zentralheizungsarbeit vergeht
- Der Raumtemperaturregler das Signal „AN“ sendet.

2.4.2. Temperaturregelung (Außentemperaturabhängig)

Wird ein Außentempersensor angeschlossen, identifiziert die Steuerung dies automatisch. Das wird durch eine Ikone signalisiert .

Wenn die Nummer von Heizkurve anders als 0 ist, ist die Einstellung der Temperatur mit Hilfe von Tasten {+/- CO} gesperrt.

Die Steuerung wechselt den Modus auf Wetterfunktion und wählt die Temperatur abhängig von Außentemperatur, von der Heizkurve-Nummer (Parameter 9) und von der Heizkurve-Verschiebung (Parameter):

Wassertemperatur der Zentralheizung = Verschiebung HK + C1 x (20 – Außentemperatur)/4 wo:

C1= in Abhängigkeit von Nummer KG (Heizkurve):

- C1 = KG wenn KG (HK) = 1.7
- C1 = 9 wenn KG (HK) = 8
- C1 = 12 Wenn KG (HK)= 9
- C1 =18 wenn KG (HK)= 10

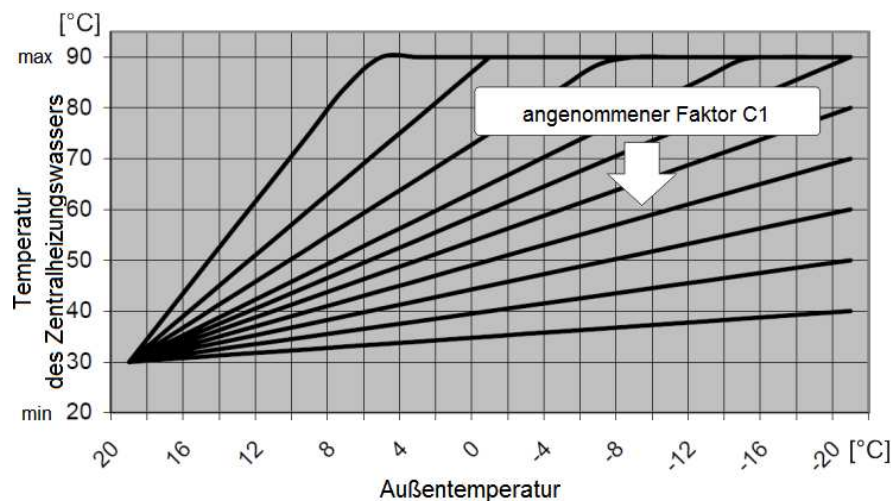


Abb. 2.4.2.1. Die Heizkurve (Außentemperaturabhängig)

2.4.3. Art der Nutzwassererwärmung

Der Zweifunktionskessel erwärmt das Wasser auf die Durchflussweise. Die Nutzwassertemperatur wird mit Hilfe von Tasten {+/- CWU} (Position 6) im Bereich 35°C - 65°C eingestellt. Wassertemperatur im Punkt der Wasserentnahme ist von der Temperatur am Eingang abhängig

Der Nutzwasserkreislauf im Zweifunktionskessel ECOCONDENS CRYSTAL - 20 besitzt einen Begrenzer, der den Durchfluss auf 10 Liter / Minute begrenzt. Ein kleinerer Durchfluss wird durch das Feststellen des Zapfventil im Aufnahmepunkt erreicht.

In diesem Modus erfolgt die Aufforderung auf Nutzwassererwärmung, wenn (abhängig von der Konfiguration) der Durchflussumformer den Wert über 2,7 l/Min registriert (Beendigung des Durchfluss < 2.3 l/Min.)

Es folgt folgende Sequenz:

- Umschaltung der Dreiwegeventilversorgung (Pos. 12) in Richtung Wärmetauscher Wasser – Wasser
- Pumpenversorgung (Position 7)
- Die Temperatur wird vom Warmnutzwassersensor NTC (Position 27) abgelesen und mit der eingestellten Temperatur verglichen. Ist diese kleiner als die Eingestellte Temperatur des Nutzwassers, kommt es zur Zündungssequenz.
- Nach der Flammenidentifizierung und Beendigung der Startsequenz, beginnt die Steuerung die Lüftergeschwindigkeit unter Berücksichtigung des voreingestellten Wertes zu regulieren. Überschreitet die Heizwassertemperatur 90°C wird der Brenner ausgeschaltet. Es kommt zur Widerzündung, wenn die Heizwassertemperatur unter 81°C sinkt.

Das System der Flammenmodulation nutzt den Regelungsalgorithmus PID zur Reduzierung des Unterschieds zwischen Temperaturwert, (wird vom NTC - Sensor abgelesen) und eingestellter Temperatur. Überschreitet die Nutzwassertemperatur die vorangestellte Temperatur um die Hysteresewert der Zentralheizung, wird der Brenner ausgeschaltet bis Temperaturgefälle des Nutzwassers bis zum Wert der vorangestellten Temperatur.

Das heiße Heizwasser der Zentralheizung fließt durch den Wärmetauscher Wasser - Wasser und erhitzt (vermengt) das Nutzwasser. Das erhitzte Nutzwasser wird zum Aufnahmepunkt geleitet.

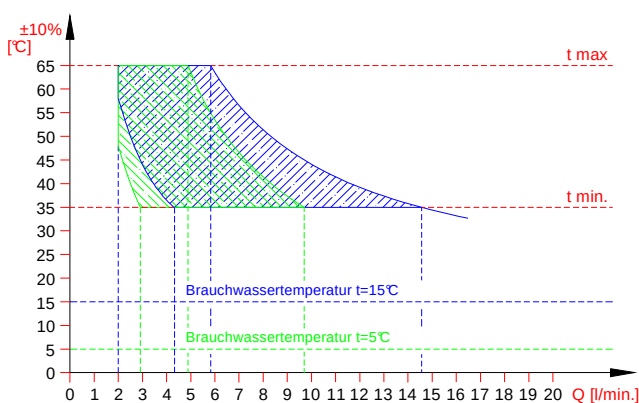


Abb. 2.4.3.1. Nutzwassertemperaturdiagramm am Ausgang des Kessels 20kW von der Wasserdurchflussmenge.

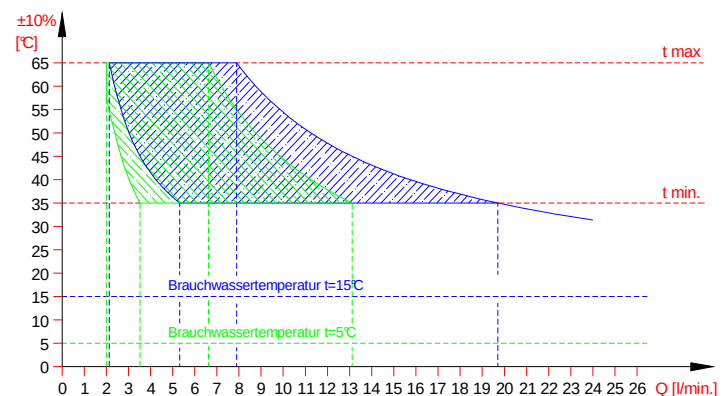


Abb. 2.4.3.2. Nutzwassertemperaturdiagramm am Ausgang des Kessels 28kW von der Wasserdurchflussmenge.

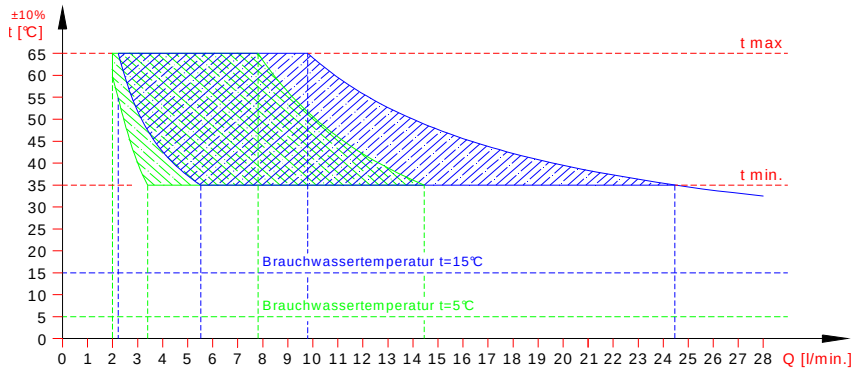


Abb. 2.4.3.3.
Nutzwassertemperaturdiagramm am
Ausgang des Kessels 28kW von der
Wasserdurchflussmenge.

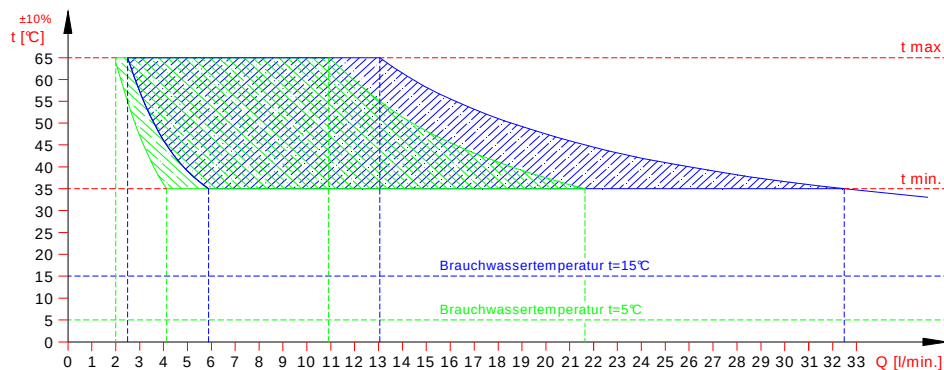


Abb. 2.4.3.4.
Nutzwassertemperaturdiagramm am
Ausgang des Kessels 28kW von der
Wasserdurchflussmenge.

2.4.4. Nutzwassererwärmung im Einfunktionskessel in Zusammenarbeit mit dem Speicher

Der Einfunktionskessel kann mit einem Nutzwasserspeicher – Typ **termet – 120 L.** und **termet – 140 L.** kombiniert werden. Diese Speicher sind im **termet – Sortiment** erhältlich. Die Einstellungen und Anzeigen der Nutzwassertemperatur finden in der Kesselsteuerung statt. Die Kessel sind zur Kombination eines Warmnutzwasserspeichers vorinstalliert (angepasst).

Nutzwassererwärmung:

Wird vom Temperatursensor eine Abweichung der voreingestellten Temperatur signalisiert, kommt es zur Unterbrechung der Wasserbeförderung in der Zentralheizungsinstallation und die Heizwassertemperatur wird optimal durch Kesselsteuerung kontrolliert.

Nutzwassererhitzungsweise in Zusammenarbeit mit einem Warmnutzwasserspeicher:

- Der Temperatursensor für Nutzwasser im Speicher signalisiert ein Temperaturgefälle unter 5°C von der eingestellten Temperatur (z.B. durch Öffnung des Zapfventils);
- Die Kesselsteuerung steuert das Dreiwegeventil auf die Heizwasserbeförderung im Kurzkreislauf um und gleichzeitig gibt sie das Signal an den Funkengenerator und das Gasventil;
- Das Heizwasser fließt durch die Speicherschlange (Kurzkreislauf); Kesselsteuerung kontrolliert optimal das Heizwasser, damit dieses den zulässigen Wert nicht überschreitet. Überschreitet Heizwasser 90°C, wird der Brenner ausgeschaltet bis Temperaturgefälle des Heizwassers unter 81°C.
- Wird die Einstelltemperatur im Speicher erreicht, wird das Dreiwegeventil über die Kesselsteuerung auf den Langkreislauf umreguliert.

Das Heizwasser wird in die Zentralheizungsinstallation gepumpt:

- Wenn die Temperatur des Heizwassers niedriger als die Einstelltemperatur ist;
- Wenn der Raumtemperaturregler das Signal „AN“ sendet.

Die Temperatur des Warmwassers im Aufnahmepunkt kann sich vom Einstellwert unterscheiden. Aus diesem Grund wird die Montage eines Mischventils in der Warmnutzwasserinstallation empfohlen.

Achtung: Bei Anwendung des Brauchwasserspeichers im Kessel ECOCONDENS CRYSTAL-50, (um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten), sollte die Stärke der Heizschlange im Speicher von Minimum 15 kW sein.

3. KESSELSINSTALLATION

- Vor Kesselinstallation muss das in Gehäuse verpackte Dreiwegeventil herausgenommen werden
- Vor Kesselinstallation muss Transportständer entfernt werden (siehe Zeichnung 2.2.1.1 und 2.2.1.2.).

Die Installation des Kessels muss mit den vor Ort gegebenen Vorschriften übereinstimmen und durch einen berechtigten Installateur durchgeführt werden. Nach der Installation ist die Dichtigkeitskontrolle aller Gas- und Wasserverbindungen durchzuführen. Die Kesselmontage sollte ohne Installationsspannungen zu verursachen, (die einen geräuschvollen Betrieb bewirken können) installiert werden.

Für die ordnungsgemäße Installation des Kessels ist der Installateur verantwortlich.

3.1. Regel der Kesselinstallation

3.1.1. Vorschriften bezüglich der Wasser – Gas - und Abgasabzugsinstallation

Wasser – Gas - und Abgasabzugsinstallation müssen mit dem vor Ort geltenden Gesetzen und Vorschriften übereinstimmen.

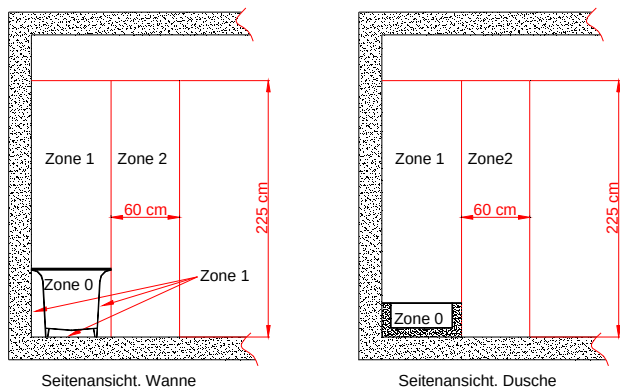
3.1.2. Raumvorschriften

Der Raum, in dem das Gasgeräte eingebaut wird, muss den vor Ort geltenden Bedingungen und Vorschriften entsprechen.

Der Raum, in dem ein Kessel installiert wird, sollte frei von Staub, aggressiven Gasen und trocken sein.

Trockenräume, Lack-, Reinigungsmittel-, Lösemittel- und Spraylager sind verboten.

Kessel mit einer Leistung über 30 kW sollten in einem technischen Raum installiert werden.



Bei Installation des Kessels in einem Feuchtraum (Bad – Dusche), sowie der Anschluss an eine elektrische Installation - muss mit den Anforderungen PN-IEC 60364-7-701 übereinstimmen.

Der Kessel besitzt einen elektrischen Schutz, der durch das Gehäuse - IP- 44 garantiert ist.

Der Kessel, der mit einem Netzstecker ausgerüstet ist, kann in Zone 2 oder weiter installiert werden. Dieser Kessel darf **nicht** in Zone 1 installiert werden. **In Zone 1 darf er nur dann installiert werden, wenn er fest an die Versorgungs-quelle angeschlossen wird.**

Zeich. 3.1.2.1. Abmessungen der Zonen in Feuchträumen (Bad – Dusche)

3.1.3. Vorschriften der Elektroinstallation

Der Kessel muss an einer der vor Ort Vorschriftenmäßigen Elektroanlage angeschlossen werden.

Der Kessel wird mit Wechselstrom - Einphasennetz (Nennspannung: 230V/50Hz) gespeist.

Der Kessel besitzt einen elektrischen Schutz, der durch das Gehäuse -IP-44 garantiert ist.

3.2. Einleitung zur Kontrolltätigkeit

Vor der Installation, bitte kontrollieren :

- ist der Kessel für das Gas geeignet, das sich in der Installation befindet? Information über die Gasart befinden sich auf dem Datenschild und der Schutzhaube des Kessels;
- wurde die Wasserinstallation und der Kessel mit Wasser gespült, um Rost, Feilspäne, Sinter, Sand etc. zu entfernen? Die Fremdstoffe könnten den Kesselbetrieb stören sowie den Wärmetauscher verschmutzen,

3.3. Wandbefestigung des Kessels

Befestigen Sie den Kessel mit leistungsfähigen Haken an der Wand und benutzen Sie dabei die Montagevorrichtungen im oberen Teil des Kessels. Der Kessel sollte so befestigt werden, dass Reparatur und Wartung ohne Demontage von Installationen möglich ist.

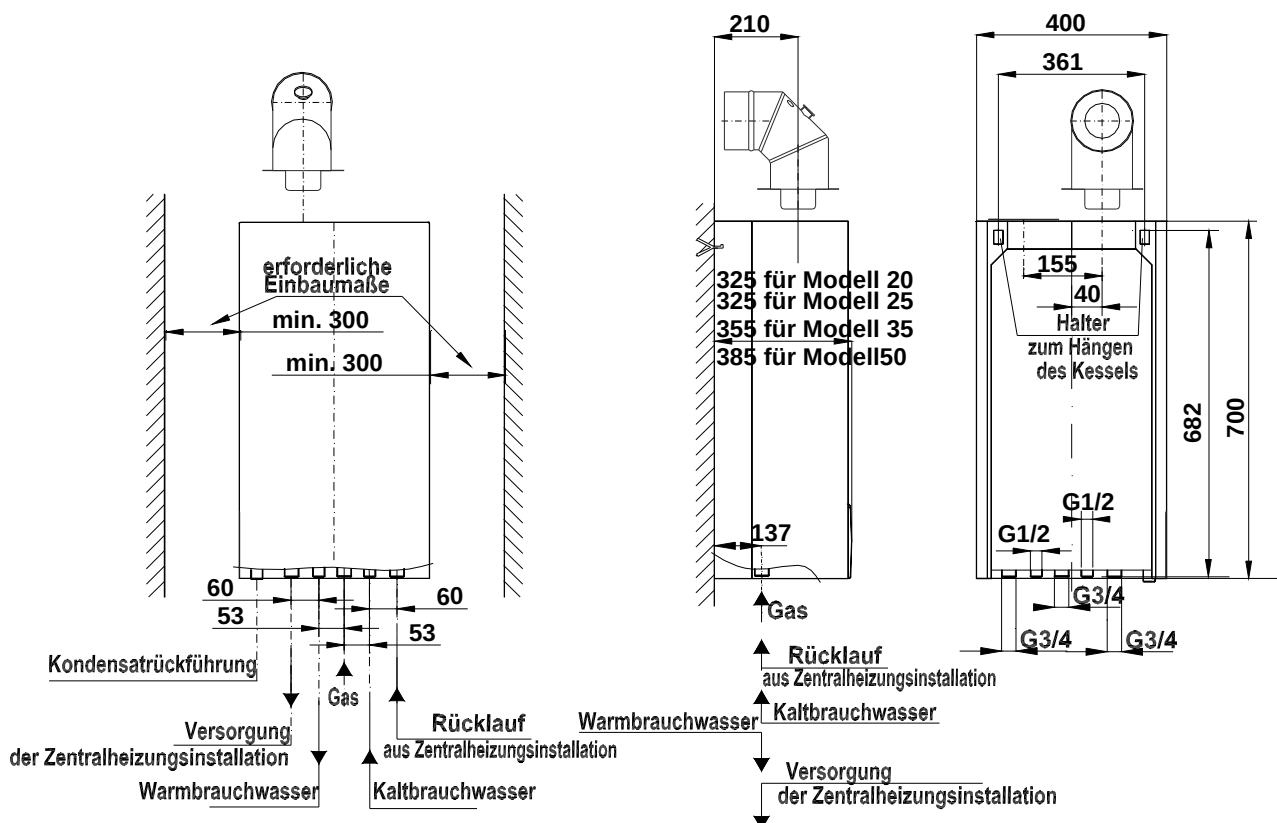


Abb. 3.3.1 Installationsabmessung des Zweifunktionskessels ECOCONDENS CRYSTAL

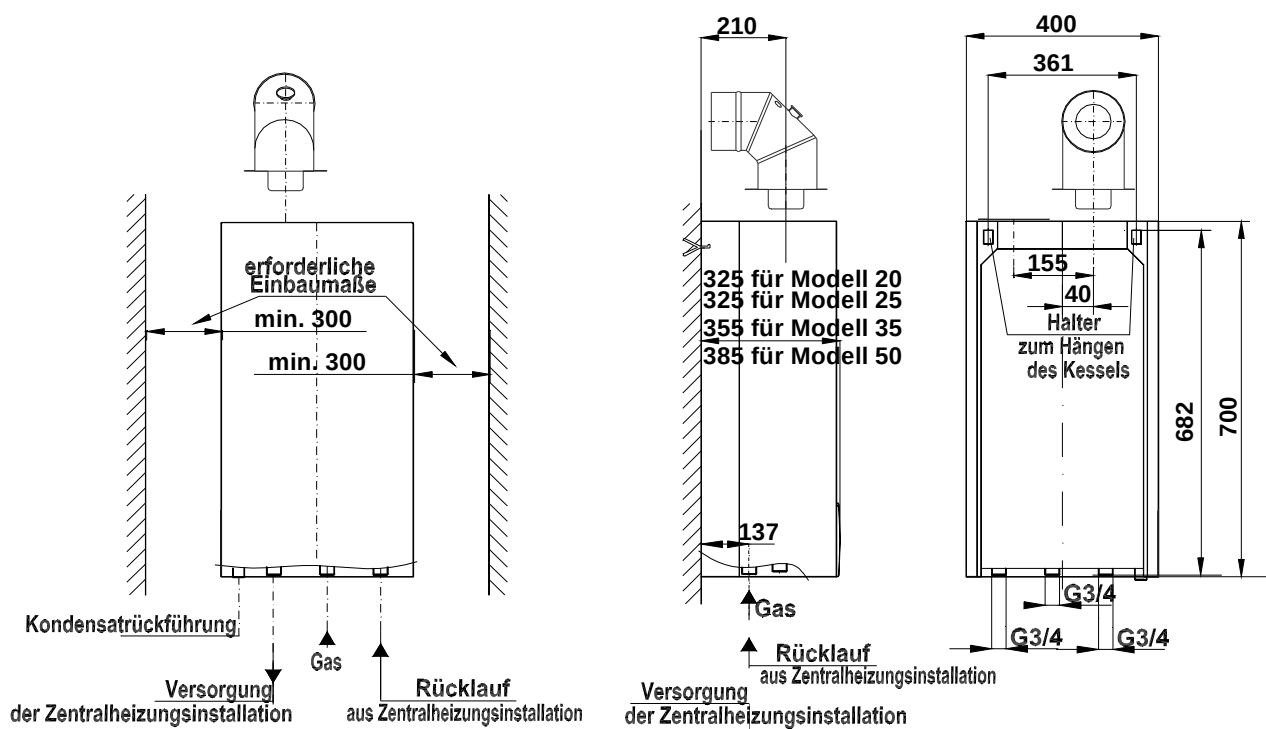


Abb. 3.3.2 Installationsabmessung des Einfunktionskessels ECOCONDENS CRYSTAL

3.4. Anschluss an die Gasinstallation

Schließen Sie das Gasrohr an den Gasventilstutzen des Kessels mit Hilfe der Standard-Klemmenuntergruppe.

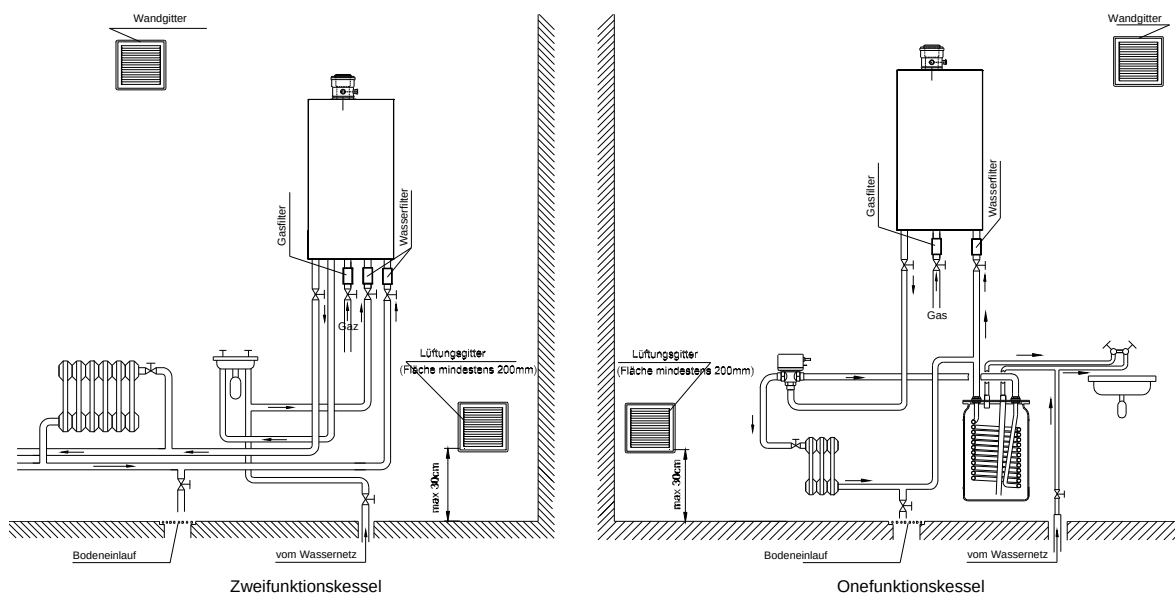
An die Gaszufuhr muss ein Gasfilter montiert werden. Dieser ist kein Bestandteil der Kesselausstattung. Seine Montage ist für den richtigen Betrieb des Gassatzes und des Brenners notwendig.

Am Kessel, zur Gasleitung, montieren Sie bitte einen Absperrhahn.

3.5. Anschluss des Kessels an die Wasserinstallation der Zentralheizung

- montieren Sie die Versorgungs- und Rückkehrstutzen der Zentralheizung mit Hilfe der Klemmen an die Installation. Die Stutzenlage wird auf die Zeichnung 3.3.1. und 3.3.2. dargestellt.
- **Am Wasserrückfluss des Zentralheizungssystems (vor der Pumpe) sollte ein Wasserfilter montiert werden. Dieser ist kein Bestandteil der Kesselausstattung.**
- Vor Kesselanschluss sollte die Zentralheizungsinstallation sorgfältig gespült werden
- Zwischen dem Kessel und der Zentralheizung Installation sollten Absperrventile montiert werden, die eine Kesseldemontage ohne Wasserablass ermöglichen.
- In Zentralheizungskreislauf ist der Einsatz der Anti-Anfrieren-Flüssigkeiten von anderen Kesselherstellern als Wärmeträger zulässig.
- Mindestens auf einem Heizkörper keine Thermostate anbringen
- In Räumen mit Temperaturregler, keine Thermostate anbringen. Die Temperaturkontrollfunktion übernimmt der Raumtemperaturregler (Zusammenarbeit mit dem Kessel).

Es wird empfohlen, dass Wasser des Sicherungsventils 0,3 MPa (3 Bar) in einen Bodeneinlauf abzuleiten (Pos. 25), damit es nach Betätigung des Ventils zu keinem Wasserschaden kommt.



Zeich. 3.5.1 Kesselinstallationserfordernisse

Die in der Bedienungsanleitung dargestellten Kessel können an eine Zentralheizungsinstallation mit einem maximalem Volumen von 140 l angeschlossen werden. Der Kesselanschluss ist auch zur Installation mit einem größeren Volumen zulässig, wenn ein zusätzliches Kondensationsgefäß montiert wird. Ein Kondensationsgefäß, dass dem Wasservolumen der Heizinstallation entsprechen soll, ist vom Zentralheizungsinstallateur auszuwählen. Die Montage des Kondensationsgefäßes ist vom Installateur nach geltenden Vorschriften auszuführen.

Achtung: Vor Montage der Anlage soll die Zentralheizung - Installation sorgfältig gespült werden. Es wird empfohlen, nach der ersten Inbetriebnahme des Kessels und nach der Installationserhitzung das Wasser aus dem Zentralheizungssystem abzulassen, um den Rest von Hüttenpasten und von Schutzmitteln aus Heizkörper zu entfernen.

Nach Beendigung der Installation :

- Heizungssystem mit Wasser füllen;
- die Zentralheizungsinstallation und den Kessel entlüften;
- Dichtheit der Kesselanschlüsse im Zentralheizungssystem kontrollieren.

3.6. Kesselanschluss an die Nutzwasserinstallation

Es wird empfohlen, an die Nutzwasserinstallation Absperrventile zu montieren, um die Durchführung der Servicetätigkeiten erleichtern.

An der Nutzwasserzufuhr sollte ein Wasserfilter montiert werden. Dieser ist kein Bestandteil der Kesselausstattung.

3.7. Kondensatabzug

Das während dem Verbrennungsprozess entstehende Kondensat (flüssig) muss unter folgender Bedingungen abgezogen werden:

- Kondensatabzugsinstallation ist aus einem korrosionsfesten Stoff zu erstellen.
- Anschluss des Kondensationswasserabzugs darf nicht blockiert werden.
- Um einen Kondensatabzug auf dem Abgasweg zu ermöglichen, müssen alle horizontalen Abgasrohre mit einem Gefälle 3° (52mm/m) installiert werden.

3.8. Abgasabzug

Ermöglichen Sie den Abgasabzug aus dem Kessel nach den geltenden Vorschriften und mit Übereinstimmung des Schornsteinfegers.

Der ECOCONDENS CRYSTAL - Kessel gehört zum Kesseltyp C₆₃:

- Er hat eine geschlossene Brennkammer hinsichtlich des Raumes, in dem der Kessel installiert wird (C)
- Er ist auf die zulässigen Luft-Abgas-Leitungen angepasst
- Er ist mit einem Zulufter ausgestattet (3).

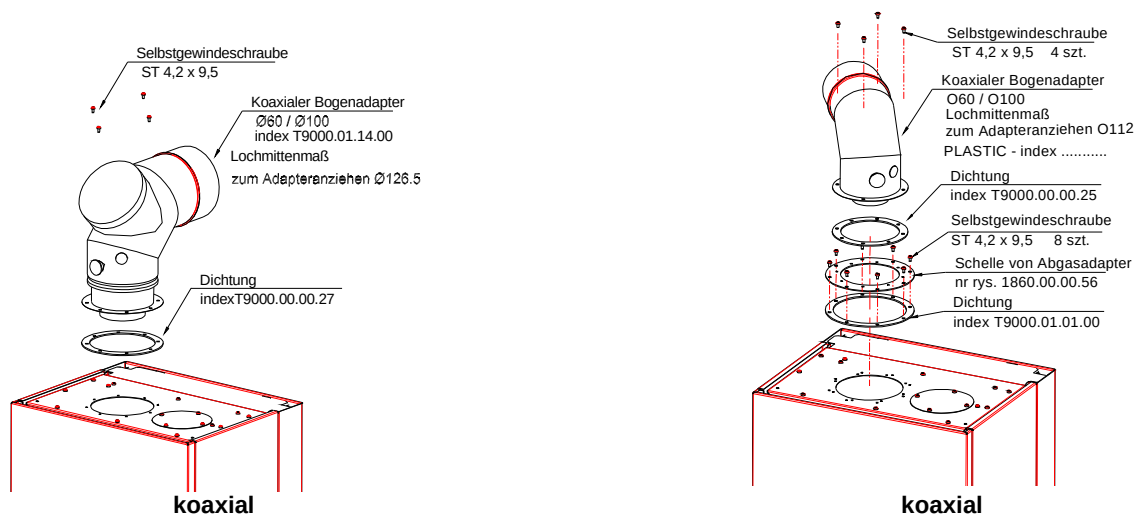
Die Kesselanschlussart an das Luft-Abgas-System ist in den Zeichnungen 3.8... dargestellt.

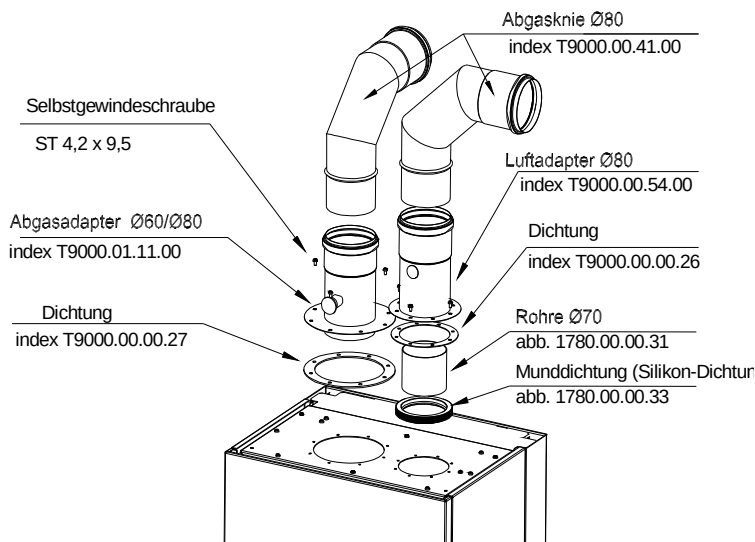
Um einen einwandfreien Kesselbetrieb zu ermöglichen, sollten in Abhängigkeit vom Abgassystem entsprechende Leitungsabmessungen (Durchmesser, max. Länge, Bogenwiderstand) verwendet werden. Sie sollten mit den Inhalten der Tabellen übereinstimmen. Abgasdurchflusswiderstände für jeden Bogen sind im Kapitel 3.8.6. dargestellt.

Die Dichtigkeit des Kesselanschlusses an das Luft-Abgas-System muss gewährleistet sein. Jedes angewandte System muss mit einer Windschutzableitung installiert werden, die gegen Außeneinflüsse und Außenfaktoren absichert.

Für den ECOCONDENS CRYSTAL - Kessel sind drei unterschiedliche Typenreihen der Luft – Abgas - Systeme vorgesehen: konzentrisches System Ø80/Ø125 und Ø60/Ø100 oder getrennt 2 x Ø80. Bei Anwendung der Systeme Ø80/Ø125 und 2 x Ø80 soll die Reduktion Ø60/Ø80 vom Oberteil des Wärmetauschers (Pos. 13) entfernt und das Abgasrohr Ø80 direkt in den Wärmetauscher eingelegt werden. Bestimmte Elemente der Abgassystemen sind in Tabelle 7.1. angegeben.

3.8.1. Montage des Adapters (Anschlussknie) an Kessel





getrennt

3.8.2 Horizontale Ableitung des Luft – Abgas - Systems über das Dach/ die Wand

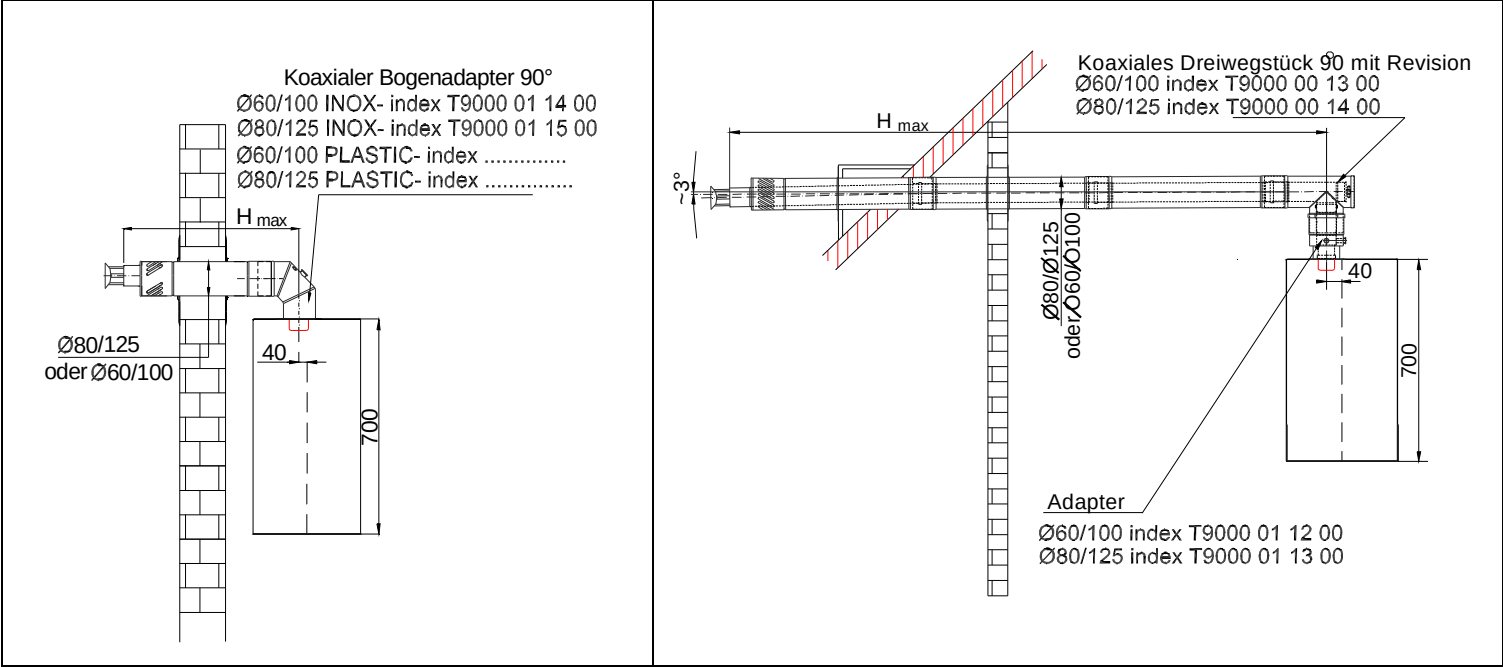


Tabelle 3.8.2.1.

Typ des Kessels	Koaxiales System Ø80/Ø125
ECOCONDENS CRYSTAL-20	Max Länge der Kaminleitung L _{max} =25 m
ECOCONDENS CRYSTAL-25	Max Länge der Kaminleitung L _{max} =25 m
ECOCONDENS CRYSTAL-35	Max Länge der Kaminleitung L _{max} =20 m
ECOCONDENS CRYSTAL-50	Max Länge der Kaminleitung L _{max} =12 m
Typ des Kessels	Koaxiales System Ø60/Ø100
ECOCONDENS CRYSTAL-20	Max Länge der Kaminleitung L _{max} =20m
ECOCONDENS CRYSTAL-25	Max Länge der Kaminleitung L _{max} =15m
ECOCONDENS CRYSTAL-35	Max Länge der Kaminleitung L _{max} =12m
ECOCONDENS CRYSTAL-50	Max Länge der Kaminleitung L _{max} =6m

3.8.3 Vertikale Ableitung des Luft-Abgas-Systems über das Dach

	Typ des Kessels	Koaxiales System Ø80/Ø125
	ECOCONDENS CRYSTAL-20	Max Länge der Kaminleitung $L_{\max}=25$ m
	ECOCONDENS CRYSTAL-25	Max Länge der Kaminleitung $L_{\max}=25$ m
	ECOCONDENS CRYSTAL-35	Max Länge der Kaminleitung $L_{\max}=20$ m
	ECOCONDENS CRYSTAL-50	Max Länge der Kaminleitung $L_{\max}=12$ m
	Typ des Kessels	Koaxiales System Ø60/Ø100
	ECOCONDENS CRYSTAL-20	Max Länge der Kaminleitung $L_{\max}=20$ m
	ECOCONDENS CRYSTAL-25	Max Länge der Kaminleitung $L_{\max}=15$ m
	ECOCONDENS CRYSTAL-35	Max Länge der Kaminleitung $L_{\max}=12$ m
	ECOCONDENS CRYSTAL-50	Max Länge der Kaminleitung $L_{\max}=6$ m

3.8.4 Anschluss an ein gemeinsames Kanalsystem, bestehend aus einem Luftzufuhrkanal (für Verbrennung) und einem Abgasabzugskanal.

Tabelle 3.8.4.1.

	Typ des Kessels	Koaxiales System Ø80/Ø125
	ECOCONDENS CRYSTAL-20	Max Länge der Kaminleitung $L_{\max}=25$ m
	ECOCONDENS CRYSTAL-25	Max Länge der Kaminleitung $L_{\max}=25$ m
	ECOCONDENS CRYSTAL-35	Max Länge der Kaminleitung $L_{\max}=20$ m
	ECOCONDENS CRYSTAL-50	Max Länge der Kaminleitung $L_{\max}=12$ m
	Typ des Kessels	Koaxiales System Ø60/Ø100
	ECOCONDENS CRYSTAL-20	Max Länge der Kaminleitung $L_{\max}=20$ m
	ECOCONDENS CRYSTAL-25	Max Länge der Kaminleitung $L_{\max}=15$ m
	ECOCONDENS CRYSTAL-35	Max Länge der Kaminleitung $L_{\max}=12$ m
	ECOCONDENS CRYSTAL-50	Max Länge der Kaminleitung $L_{\max}=6$ m

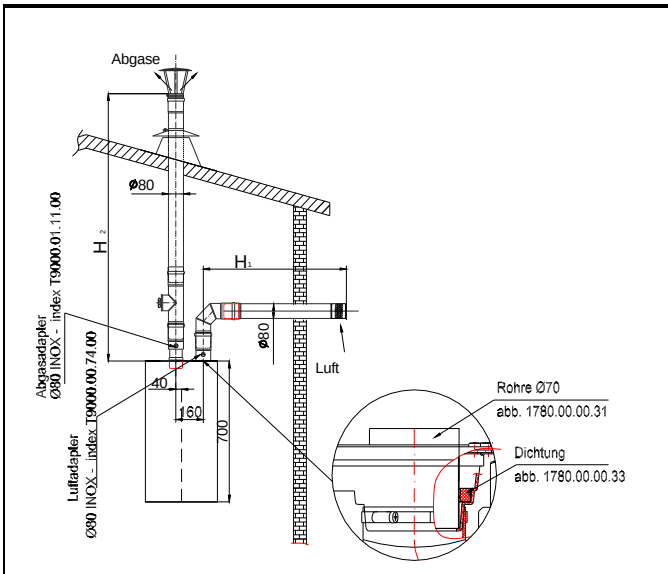
3.8.5. Abgasabzug und Luftzufuhr mit Hilfe zwei getrennten Rohren

Zur Verwendung eines Doppelrohrsystems muss:

- die Haube im Oberteil der Brennkammer in der Anschlussstelle des Luftzufuhrsystems mit dem Kessel trennen
- die Dichtung unter der Haube nicht entsorgen
- anstelle der Haube, den Adaptersatz (Zeichnung-Nr. 697.00.00.00) befestigen. Dichtung dazu verwenden.
- anstelle des Abgasabzugs in der Brennkammer, den Adaptersatz (Zeichnung-Nr. 694.00.00.00) befestigen, indem das Unterteil in den Abgasstutzen des Kessels eingeschoben wird und eine sich am Adapter befindliche Dichtung an der Leitung genutzt wird.
- vor der Luftadaptermontage ins Loch Ø80 ein Rohr Ø70 mit Lippendichtung bis zum Anschlag einstecken. Diese Dichtung ist dem Kessel beigelegt (siehe Zeichnung in Tabelle 3.8.5.1.).

Achtung: Das horizontale Luft-Abgas-Rohr ist in einem Winkel von $\sim 3^\circ$ (Abb. 3.8.4.1) zu montieren, so dass Regenwasser, welches in die Rohre gelangt, den Kessel nicht überflutet und nach außen abgeleitet wird.

Tabelle 3.8.5.1

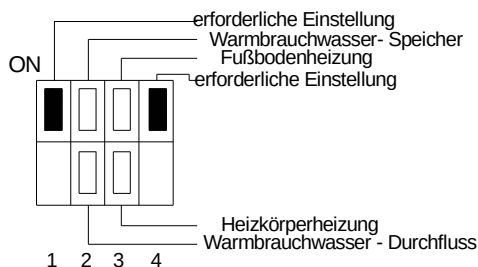
	typ kotla	getrenntes System Ø80 x Ø80
	ECOCOCONDENS CRYSTAL-20	Max Länge der Kaminleitung $H_1 + H_2$ $L_{\max} = 25 + 25 = 50 \text{ m}$
	ECOCOCONDENS CRYSTAL-25	Max Länge der Kaminleitung $H_1 + H_2$ $L_{\max} = 25 + 25 = 50 \text{ m}$
	ECOCOCONDENS CRYSTAL-35	Max Länge der Kaminleitung $H_1 + H_2$ $L_{\max} = 20 + 20 = 40 \text{ m}$
	ECOCOCONDENS CRYSTAL-50	Max Länge der Kaminleitung $H_1 + H_2$ $L_{\max} = 15 + 15 = 30 \text{ m}$

3.8.6 Reduzierung der max. Länge des Luft – Abgas - Systems durch Richtungswechsel des Durchflusses

Reduzierung der max. Länge des Luft – Abgas - Systems durch Richtungswechsel des Durchflusses		
15°	45°	90°
0.25m	0.5m	1m

3.9. Kessel – Typ - Auswahl

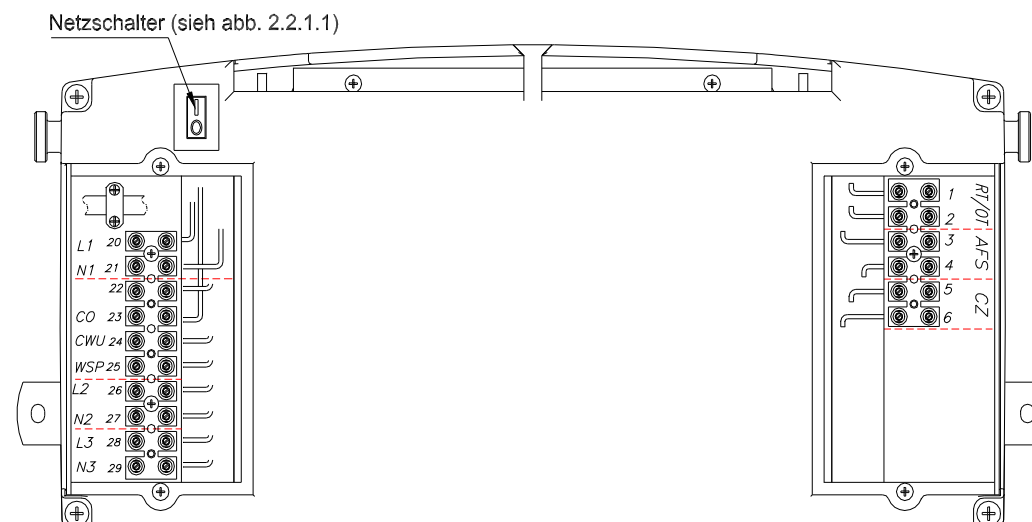
Für den entsprechenden Kesseltyp muss der S08 – Schalter (auf der Elektroplatine) gem. der Zeichnung 3.9.1. gestellt werden.



Typ des Kessels	Einfunktion		Zweifunktion	
	Fußbodenheizung	standard	Fußbodenheizung	standard
Segmentposition des S08 Schalters				
Segment 1	ON	ON	ON	ON
Segment 2	ON	ON	OFF	OFF
Segment 3	ON	OFF	ON	OFF

Zeichnung 3.9.1. S08-Umschalteraufstellung

3.10. Zusätzliche Ausstattung



Im Hinterteil der Steuerung befinden sich zwei Klappen. Unter Klappen gibt es den Zugang zu den Klemmen.

Um einen zusätzlichen Element anzuschließen, muss die entsprechende Klappe geöffnet werden. Die Leitung muss durch die Durchlass in der Klappe durchgeführt und an richtigen Klemmen angeschlossen werden.

RT/OT – Raumtemperaturregler (rote Leitung) CZ – Sensor der Speichertemperatur (Option) AFS – Außertemperatursensor (schwarze Leitung)

Zeichnung 3.10.1. Elektroklemmen der Steuerung

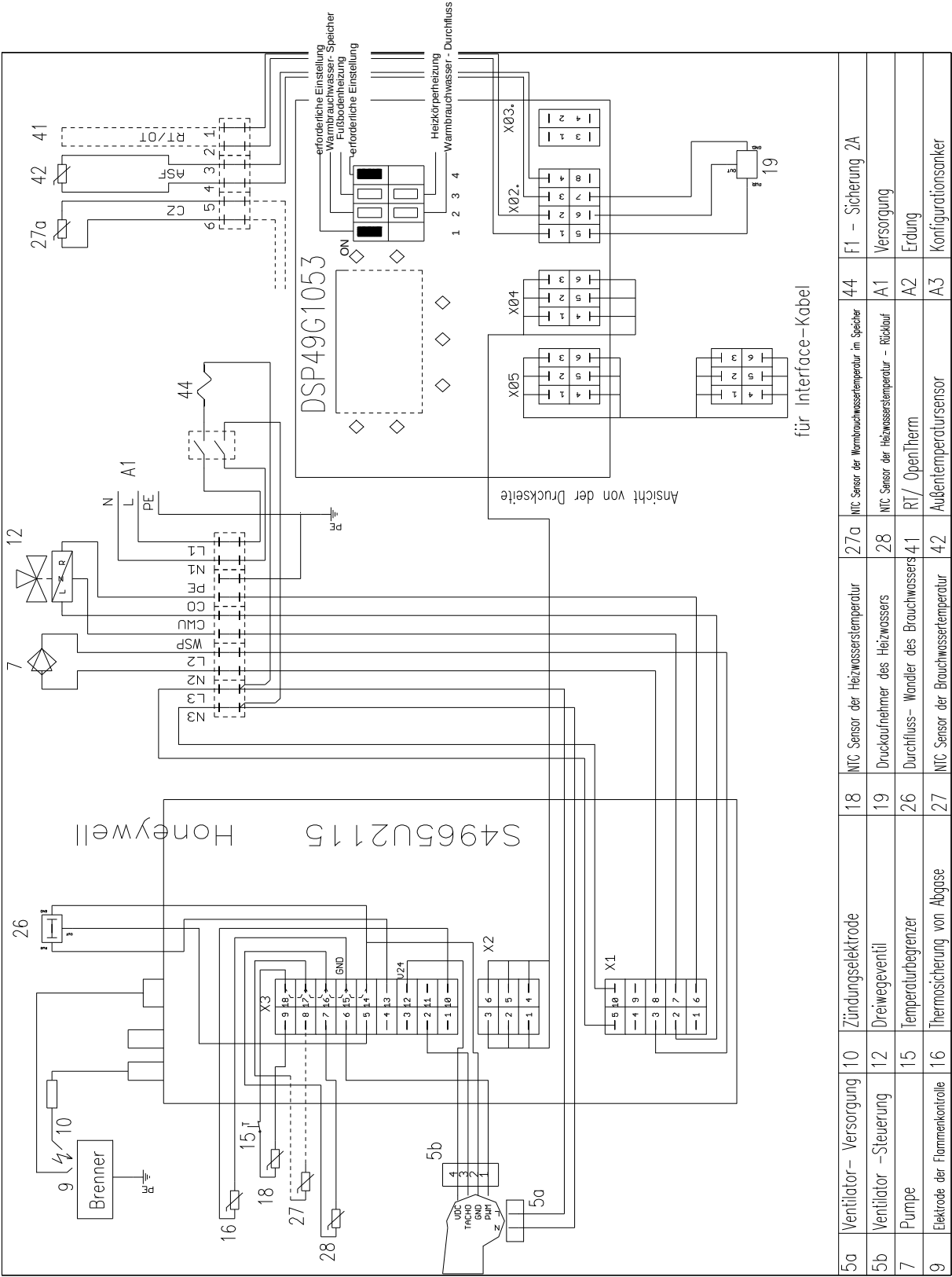
3.10.2. Anschluss des Raumtemperaturregler
3.10.2.1. Kontakt Raumtemperaturregler

Der Kessel wurde zur Zusammenarbeit mit dem Raumtemperaturregler (der eine Eigenversorgung und ein potentialfreies Steuerungskontaktstück besitzt) entworfen. Der Raumtemperaturregler sollte mit einer zweiadrigen Leitung mit entsprechender Länge direkt mit Klemmen 1 und 2 (RT/OT) verbunden werden. Vorher Elektrobrücke öffnen. (siehe Zeich. 3.10.1).

3.10.2.2 Die Fernsteuerung Open –Therm von Honeywell

Der Kessel ist auch für den Anschluss einer Open Therm® Fernsteuerung vorgesehen (angepasst). Diese kann mit einer zweiadrigen Leitung mit entsprechender Länge mit Klemmen 1 und 2 (RT/OT) verbunden werden (siehe Zeich. 3.10.1). Für weitere Auskünfte über die **Open - Therm** Fernbedienung siehe sep. Betriebsanleitung (Bei zusätzlicher Bestellung)

Der Anschluss des Raumtemperaturreglers an den Kessel sollte nur von einem Serviceunternehmen oder von einem Installateur verrichtet werden.



Zeich.3.10.3. Erläuterung der Elektroverbindungen

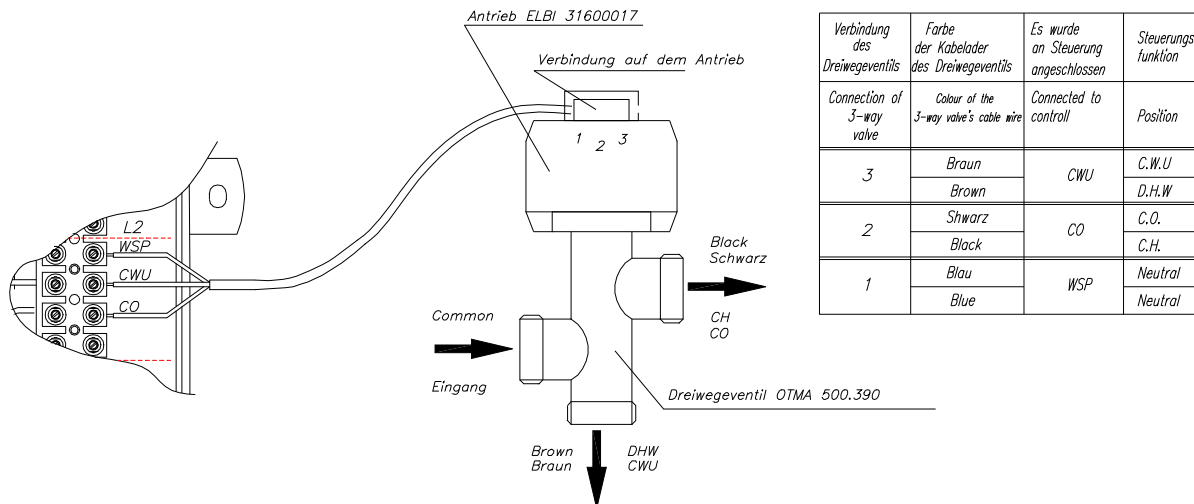
3.11. Anschluss des Außentemperatursensors

Um den Außentemperatursensor anzuschließen, sollte ein Zweileiterkabel mit einem Adelpfprofil 0,5mm² verwendet werden. Die Leitung mit den Klemmen 3 und 4 (AFS) – (unter der linken Klappe) verbinden (siehe Zeich. 3.10.1.)

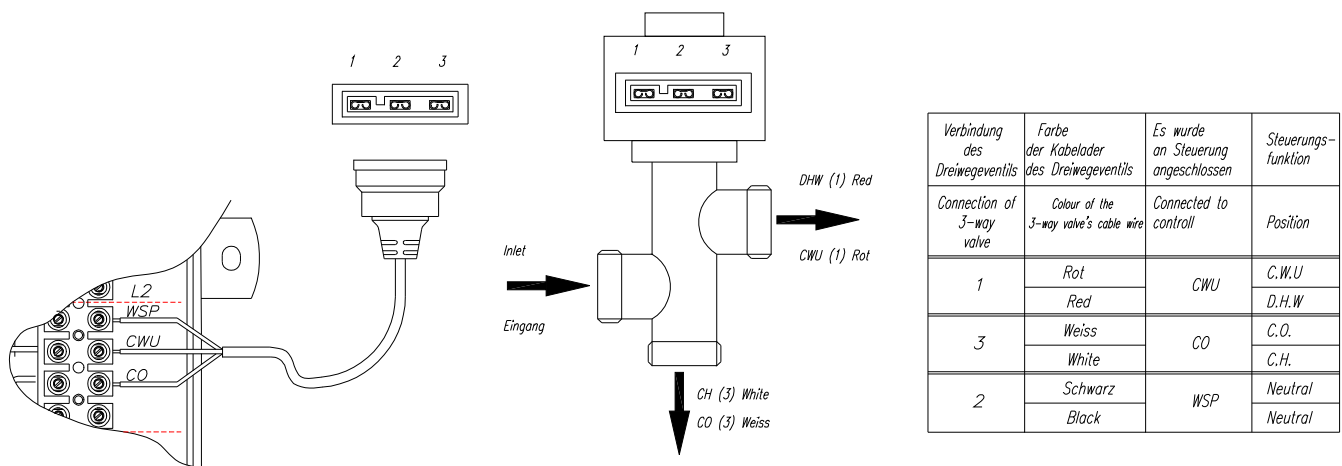
Der Anschluss ist nach Anleitung des Produzenten zu montieren. Es wird empfohlen, den Sensor an der Nordwand des Gebäudes zu montieren, um die direkte Sonneneinstrahlung zu vermeiden.

3.12. Anschluss des Brauchwasserspeichers an den Einfunktionskessel.

Den Brauchwasserspeicher nach Zeich. 3.5.1. an den Kessel anschließen. Das Dreiwegeventil nach Zeich. 3.12.1. oder nach Zeichnung 3.12.1. anschließen. Zwecks Einstellung der Konfiguration des Kessels in Kombination mit dem Brauchwasserspeicher, sollte der Umschalter S08 nach der im Punkt 3.9. angegebenen Aufstellung für den Kessel, postiert werden. Der NTC Speichertemperaturfühler sollte an den Brauchwasserspeicher angebracht werden und mit den Klemmen 5 und 6 (CZ) verbunden werden (siehe. 3.10.1.). Dann schließen Sie die Leitung von NTC Sensor an die Klemmen 5 und 6 (CZ Zeich. 3.10.1). Früher muss der Widerstand entfernt werden. Das zweite Ende der Leitung mit Sensor stecken Sie in einen Speicher - auf der Stelle für Sensor der Nutzwasserstemperatur.



Zeich. 3.12.1 Anschluss des Dreiwegeventils (Typ 500.390. OTMA) an das Steuerpanel des Einfunktionskessels.



Zeich. 3.12.2 Anschluss des Dreiwegeventils (Typ PRVE0019) an das Steuerpanel des Einfunktionskessels

3.13. Anschluss des Kessels ECOCONDENS CRYSTAL an die Kaskadenanlage

Es können bis zu 4 Kessel, Typ ECOCONDENS CRYSTAL an eine Kaskadenanlage nach Zeichnung 3.13.1. angebracht werden.

Der Satz der Kaskade bildet:

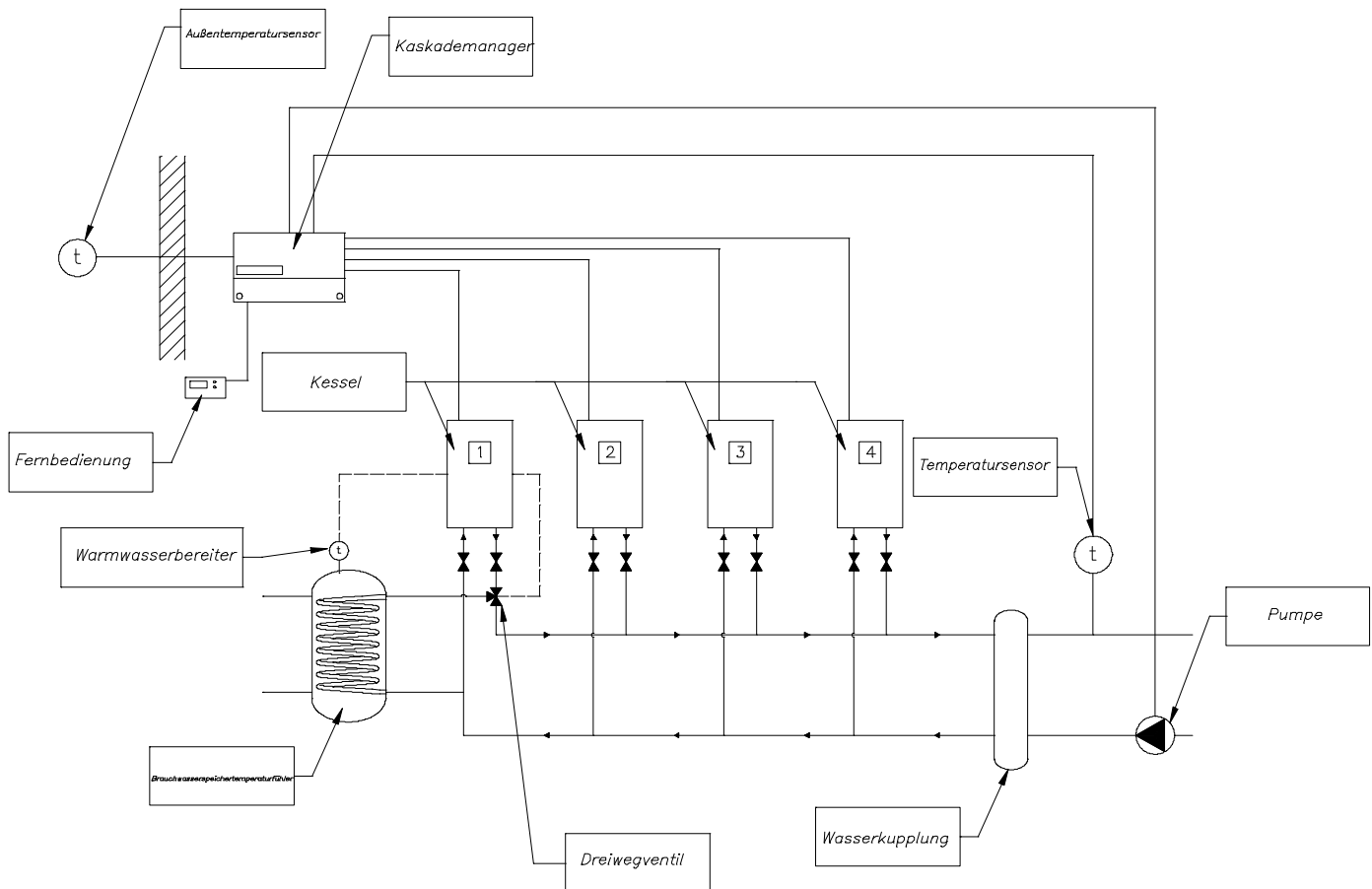
- Kaskademanager Honeywell AX1203SQ
- Außentemperaturfühler (Ausstattung des Kaskademanagers AX1203SQ)
- Speisetemperaturfühler (Ausstattung des Kaskademanagers)
- Open Therm Fernbedienung der Firma Honeywell, siehe Tabelle 7.1. Pkt.7
- von 2 bis zu 4 ECOCONDENS CRYSTAL Kessel

Nur durch berechtigte Personen ausführen lassen:

- Entwurf der Abgasableitung - und Luftzufuhranlage
- Entwurf der Gasanlage
- Entwurf der hydraulischen Anlage

Steuerungsanschluss

Jeder Kessel der Kaskade muss mit dem Kaskadenmanager AX1203SQ mittels der zweiadrigen Leitung verbunden werden. Diese Leitung muss vom Kessel unter Gebrauch der Klemmen 1 und 2 (RT/OT) (siehe Zeich.3.10.1), zu den vorgesehenen Klemmen im Kaskadenmanager, (nach Anweisung) geführt werden.

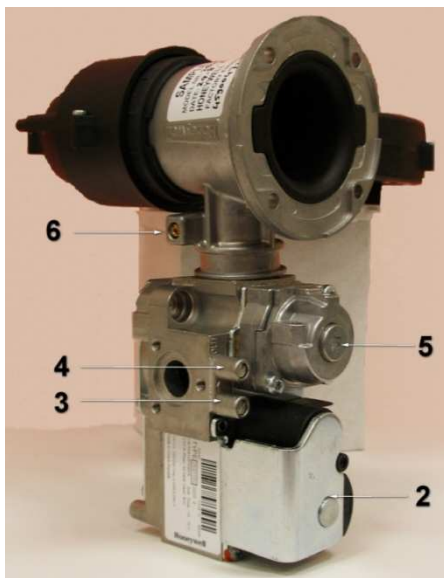


Zeich.3.13.1.

4. KESSELREGELUNG UND EINLEITUNGSEINSTELLUNGEN**4.1. Einleitungsbemerkungen**

Der Kessel ist nach Betriebsparameter für die Gasart (auf Datenschild und Kesseldokumentation vorgegeben) fabrikmäßig voreingestellt. Ist eine Änderung der Parameter notwendig, müssen sowohl Kesselregelung als auch Parametereinstellung von Fachpersonal durchgeführt werden. Dieses darf durchgeführt werden, wenn:

- Dichtheit der Gasinstallation nach dem Anschluss an den Kessel kontrolliert, mit Unterschrift und Stempel vom Installateur bestätigt wurde.
- Die Elektroinstallation nach geltenden Vorschriften verrichtet wurde.
- Die richtige Verbindung des Kessels mit der Abgasleitung (Schornstein) durch den Bezirksschornsteinfeger bestätigt wurde.



2. Gasventilspulen EV1-EV2
3. Änderung der Gasdruckmessung am Eingang
4. Änderung der Gasdruckmessung am Ausgang
5. Regulierschraube des min. Druck
6. Regulierschraube des max. Druck

Abb. 4.1.1. Gassatz

4.2. Kesselregelung

Die Regelung ist nur beim Gassatzwechsel durchzuführen. Jede Regelung muss auf den Anlagedaten aus der Tabelle 4.2.2.1 basieren.

4.2.1. Kesselregelung ohne Abgasprüfgerät

Die Regelung kann durchgeführt werden, indem eine Servicefunktion „SCHORNSTEINFEGER“ betätigt wird.

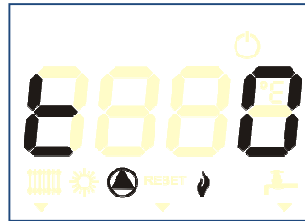
Um diese Funktion zu aktivieren, muss der Knopf [LATO] länger als drei Sekunden gedrückt werden. Display zeigt ein Symbol „t“ und den Wert 0..100- Wärmeleistung des Kessels (min., max.). Die Wärmeleistung lässt sich mit Hilfe von Tasten {+/-CO} ändern. Die Servicefunktion kann man mit Hilfe von der Drucktaste „RESET“ ausschalten.

Überschreitet die Temperatur am NTC Sensor die Werte 95 °C, wird der Brenner ausgeschaltet bis Temperaturgefälle unter 81°C.

Die Servicefunktion kann man mit Hilfe von der Drucktaste RESET ausschalten.



Arbeit im Modus Schornscheinfeger mit max. Leistung



Arbeit im Modus Schornscheinfeger mit min. Leistung

Regelung der maximalen Leistung

- Wärmeleistung ist einzustellen t=100 (Ventilator arbeitet mit voreingestellten max. Drehungen).
- Der Gasdurchsatz sollte auf dem Gasmesser geprüft und nach den Werten aus der Tabelle 4.2.2.1 eingestellt werden. Mit Hilfe von Regulierschraube Position. 6 kann man den Gasdurchsatz vergrößern (nach rechts drehend) oder verkleinern (nach links drehend).

Regelung der minimalen Leistung

- Wärmeleistung ist einzustellen t=0 (Ventilator arbeitet mit voreingestellten max. Drehungen).
- Nach der Kesselinbetriebnahme ist der Gaszufuhrdruck am Messstutzen (Pos. 3, Abb. 4.1.1) zu messen. Druckwerte für unterschiedliche Gasarten sind in der Tabelle 4.2.2.1 vorgegeben.
- Der Stopfen vom Stutzen Nr. 5 ist zu entfernen.
- Mit Hilfe der Regulierschraube Nr. 5 (Abb.4.1.1) ist der minimale Gasdurchsatz nach den Werten der Tabelle 4.2.2.1 einzustellen.

4.2.2. Kesselregelung mit Abgasprüfgerät

- Servicefunktion soll betätigen werden.

Regelung der maximalen Leistung

- Wärmeleistung ist einzustellen t=100 (Ventilator arbeitet mit voreingestellten max. Drehungen).
- Nach Kesselinbetriebnahme, ist der Gaszufuhrdruck am Messstutzen (Pos. 3, Abb. 4.1.1) zu messen. Druckwerte für unterschiedliche Gasarten sind in der Tabelle 4.2.2.1 vorgegeben.
- Das Abgasprüfgerät ist anzuschließen.
- Mit Hilfe der Regulierschraube Nr. 6 (Abb.4.1.1) ist der maximale Gasdurchsatz nach den Werten des notwendigen Abgasbestands nach Tabelle 4.2.2.1 erreicht.

Regelung der minimalen Leistung

- Wärmeleistung ist einzustellen t=0 (Ventilator arbeitet mit voreingestellten max. Drehungen).
- Nach Kesselinbetriebnahme ist der Gaszufuhrdruck am Messstutzen (Pos. 3, Abb. 4.1.1) zu messen. Druckwerte für unterschiedliche Gasarten sind in der Tabelle 4.2.2.1 vorgegeben.
- Das Abgasprüfgerät ist anzuschließen.
- Der Stopfen vom Stutzen Nr. 5 ist zu entfernen.
- Mit Hilfe der Regulierschraube Nr. 5 (Abb.4.1.1) ist der maximale Gasdurchsatz so einzustellen, dass der notwendige Abgasbestand der Tabelle 4.2.2.1 erreicht wird.

ACHTUNG:

Die minimalen und maximalen Einstellungen des Gasdurchsatzes sind zu prüfen.

Nach Beendigung der Regelung sollten alle Testpunkte geschlossen werden; prüfen Sie die Dichtigkeit und plombieren wieder.

Diese Daten sind für Gas bei Normalbedingungen (15°C, Druck 1013 mbar) unter Beachtung der Kesselleistungsfähigkeit vorgegeben.

Tabelle 4.2.2.1. Einstellungsparameter des Kessels

		Min. Leistung				Gehalt im Abgas [%]	Max. Leistung				Gehalt im Abgas [%]
		ECOCONDENS CRYSTAL					ECOCONDENS CRYSTAL				
		20	25	35	50		20	25	35	50	
		Ventilatorgeschw. [Drehungen/min]					Ventilatorgeschw. [Drehungen/min]				
Gasart	Zufuhrdruck (mbar)	1700	1700	1600	1400	CO ₂	5000	5100	5550	6000	CO ₂
		Gasdurchsatz [l/min.]*					Gasdurchsatz [l/min.]*				
2H-G20, 2E-G20	20 ÷ 25	11.1	15.4	18.6	24.5	9.0 ^{±0.3}	37.1	51.4	62	81.9	9.0 ^{±0.3}
		Min. Leistung				Gehalt im Abgas [%]	Max. Leistung				Gehalt im Abgas [%]
		ECOCONDENS CRYSTAL					ECOCONDENS CRYSTAL				
		20	25	35	50		20	25	35	50	
		Ventilatorgeschw. [Drehungen/min]					Ventilatorgeschw. [Drehungen/min]				
Gasart	Zufuhrdruck (mbar)	1500	1500	1200	1000	CO ₂	5050	5050	5200	5300	CO ₂
		Gasdurchsatz [l/min.]*					Gasdurchsatz [l/min.]*				
Flüssig 3B/P- G30	28 ÷ 50	3.1 ^{+0.5}	4.5 ^{+0.5}	4.5 ^{+0.5}	4.2 ^{+0.5}	10.5 ^{±0.5}	10.5 ⁺¹	16.7 ⁺¹	18.2 ⁺¹	23.5 ⁺¹	10.5 ^{±0.5}
		Min. Leistung				Gehalt im Abgas [%]	Max. Leistung				Gehalt im Abgas [%]
		ECOCONDENS CRYSTAL					ECOCONDENS CRYSTAL				
		20	25	35	50		20	25	35	50	
		Ventilatorgeschw. [Drehungen/min]					Ventilatorgeschw. [Drehungen/min]				
Gasart	Zufuhrdruck (mbar)	1500	1500	1200	1000	CO ₂	5050	5050	5200	5300	CO ₂
		Gasdurchsatz [l/min.]*					Gasdurchsatz [l/min.]*				
Flüssig 3P- G31	28 ÷ 50	4.1 ^{+0.5}	5.5 ^{+0.5}	5.5 ^{+0.5}	5.5 ^{+0.5}	10.5 ^{±0.5}	14 ⁺¹	18.5 ⁺¹	24 ⁺¹	31 ⁺¹	10.5 ^{±0.5}

* Die Werte für den Gasdurchsatz in der Tabelle sind Orientierungswerte. Die genauen Werte hängen vom wirklichen Gehalt an CO₂ im Abgas ab. Geschwindigkeit des Ventilators ist nur mit Hilfe von dem entsprechenden Programm zu wechseln. (Im Notfall ist der Kontakt mit Termet Service notwendig)

4.3. Steuerungskonfiguration – Kesselparametereinstellung

Eine Parameterkonfiguration ist nur von Fachpersonal (Service) durchzuführen.

Programmierungsprozedur wird per {SERWIS} Knopfdruck (länger als 3 Sekunden) betätigt. Ein Prozedureinschalten ist durch Piktogrammdarstellung signalisiert:



Auf dem Display erscheint eine Parameternummer und dann sein Wert



Parameternummer



Parameterwert

Der Parameterwert lässt sich mit Hilfe von Tasten {+/- CWU} ändern (Position 6).

Um den veränderten Wert zu speichern muss {RESET} gedrückt werden.

Parameterwechsel folgt nach dem {SERWIS} Knopfdruck.

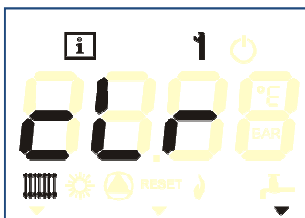
Abschluss der Programmierungsprozedur folgt nach dem {RESET} Knopfdruck.

Tabelle 4.3.1. Steuerungsparameter

Nr	Parameter	Erläuterung	Bereich	Einheit	Voreinstellungen
1	Zuwachs der Zentralheizungstemperatur	Tempo von Zuwachs der Zentralheizungstemperatur in der Anlaufphase von Wärmen	0 ÷ 60	[°C/min]	20
2	Zeit der Zentralheizungssperre	Sperrzeit nach dem Wärmen-Anschluss der Zentralheizung. In dieser Zeit ignoriert die Steuerung die Forderungen von Wiedererwärmung der Zentralheizung	0 ÷ 15	[min]	3
3	Zündungsgrad	Der in Prozent bestimmte Grad, bei dem der Kessel angestellt wird	0 ÷ 100	[%]	55
4	KG (HK) Verschiebung	Diese Verschiebung ist in den Berechnungen der Einstellungstemperatur von Zentralheizung in Witterungsfunktion berücksichtigt.	20 ÷ 40	-	20
5	Einstellung der Zentralheizung	Einstellung der Zentralheizungstemperatur - standard	40 ÷ 80	[°C]	80
		Einstellung der Zentralheizungstemperatur- Fußbodenheizung	35 ÷ 55	[°C]	40
6	Auslauf der Zentralheizungspumpe	Auslaufzeit der Zentralheizungspumpe	1 ÷ 20	[min]	3
7	Einstellung der Nutzwasserstemperatur	Einstellung der Nutzwasserstemperatur	35 ÷ 65	[°C]	65
8	Effizienz der Zentralheizung	Max. Wärmeleistung der Zentralheizung in Prozent der Nennleistung	0 ÷ 100	[%]	100
9	KG (HK) Nummer	Nummer von Heizkurve (KG) der Witterungsfunktion	0 ÷ 10	-	5
10	Auslauf der Nutzwasserspumpe	Auslaufzeit der Nutzwasserspumpe	0 - 180	[s]	30
11	Hysterese der Zentralheizung	Hysterese von Einstellung der Zentralheizung	2 - 10	°C	5
12	Hysterese des Nutzwassers	Hysterese von Einstellung des Nutzwassers	2 - 10	°C	5
13	Einstellung der Zentralheizung max.	Max. Grenze von Einstellung der Zentralheizungstemperatur	20 ÷ 80	°C	80
14	Fugas Sensor		0 ÷ 1	-	0
15	---		0 ÷ 1	-	0
16	Geschichtelöschen	Geschichtelöschen			

ACHTUNG: Die Parameter kann man mit Hilfe von kompatibelem Gerät Open Therm einstellen (Index 1-13)

4.3.2. Geschichtelöschen



Der Parameter 16 ermöglicht das Löschen der Fehlergeschichte. Auf dem Display erscheint Aufschrift „clr“

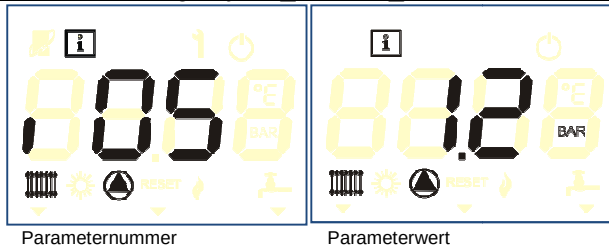
Um die Fehlergeschichte zu löschen, drücken Sie den Knopf {RESET}. Der Druckknopf {SERWIS} ermöglicht einen Parameterwechsel ohne das Löschen der Fehlergeschichte.

4.3.3. Ansicht des Parameterwerts

Man kann die Parameterwerte durchsehen, ohne diese zu wechseln. Zu diesem Zweck soll der Knopf {SERWIS} kurz gedrückt werden. Das Einschalten von

Parameteransicht ist durch Piktogrammdarstellung signalisiert:





Auf dem Display erscheint eine Parameternummer und dann sein Wert.

Wiederknopfdruck {SERWIS} wechselt die Nummer von Parameter.

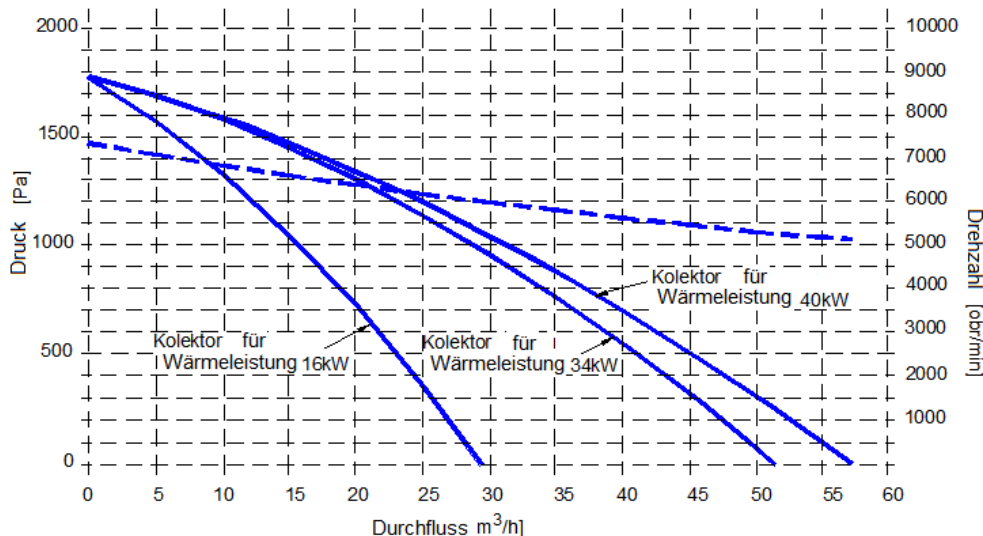
Abschluss der Ansicht folgt nach dem {RESET} Knopfdruck.

4.3.3. Ansicht des Parameterwerts

Parameternummer	Parametererläuterung
1	Aktueller Wert von Ionisationsstrom
2	Aktueller Temperaturwert am NTC Sensor der Zentralheizung
3	Aktueller Temperaturwert am NTC Sensor der Zentralheizung - Rücklauf
4	Aktueller Temperaturwert am NTC Sensor des Nutzwassers
5	Druck in der Zentralheizungsinstallation
6	Typ der Software ESYS
7	Aktuelle Abgastemperatur oder Symbol „on“ - wenn eine Therosicherung eingesetzt ist
8	Durchflusswert des Nutzwassers [Hz]
9	Durchflusswert des Nutzwassers [l / min]
10	Die durch Witterungsfunktion berechnete Heizwasserstemperatur der Zentralheizung
11	Aktuelle Außentemperatur
12	Koeffizient Kp für Zentarheizung
13	Koeffizient Ki für Zentarheizung
14	Koeffizient Kp für Nutzwasser
15	Koeffizient Ki für Nutzwasser
16	Koeffizient Kp für Ventilator
17	Koeffizient Ki für Ventilator

4.4. Charakteristik des Ventilators

Charakteristik des Ventilators Typ FPE4200A-1003 Zeich. Nr 1780.05.00.00



5. INBETRIEBNAHME UND NUTZUNG DES KESSELS

5.1. Inbetriebnahme des Kessels

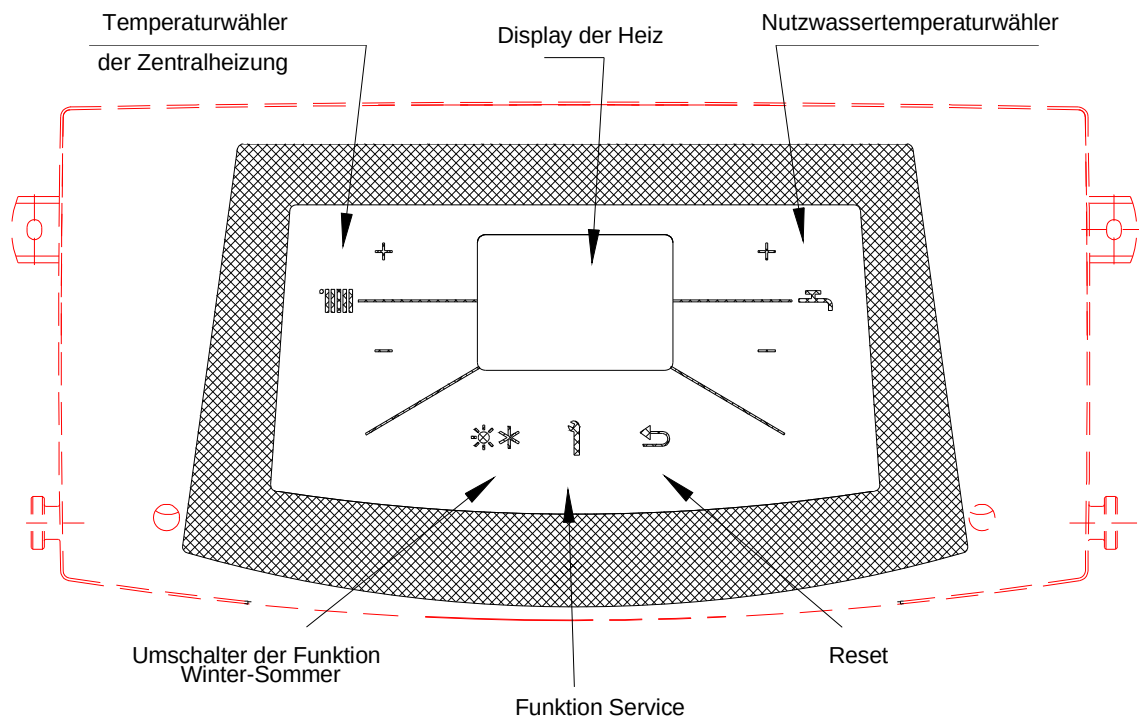
Die Installation des Kessels muss übereinstimmend mit den geltenden Vorschriften sein und von einem berechtigten Installateur durchgeführt werden. Nach der Installation ist die Dichtigkeitskontrolle aller Gas- und Wasserverbindungen durchzuführen. Der Kessel sollte ohne Installationsspannungen, die einen geräuschvollen Betrieb verursachen können installiert werden.

Für die ordnungsgemäße Installation des Kessels ist der Installateur verantwortlich.

Nach der Installation des Kessels, Dichtigkeitskontrolle, und Kontrolle der Anschlüsse nach geltenden Vorschriften und folgender Bedienungsanweisung – kann die erste Inbetriebnahme des Kessels durch Fachpersonal vorgenommen werden.

5.2. Inbetriebnahme

- schalten Sie den Kessel ein (Stromanschluss)
- Öffnen Sie das Gasventil und die Wasserventile
- Wenn der Kessel im Wachemodus ist, drücken Sie den Knopf {SERWIS} (siehe Punkt 5.2.2.; 5.3.1.; 5.4)



Zeichnung 5.2.1.Steuerungspanel

Inbetriebnahme während der Heizsaison

- Stellen Sie die Heizwassertemperatur mit dem Knopf (Pos. 2) im Bereich 40°C - 80°C ein
- Funkengenerator reagiert mit Gaszündung
- Stellen Sie die Nutzwassertemperatur mit dem Knopf (Pos. 6.) im Bereich 35°C - 55°C ein. Während des Kesselbetriebs hat das Warmnutzwasser Priorität. Ist ein Raumtemperaturregler angeschlossen, wählen Sie eine Temperatur am Regler aus.

5.2.2. Erläuterung der Drucktasten auf dem Steuerungspanel

Piktogramm auf dem Steuerungspanel	Eine Funktion, die durch bestimmen Knopfdruck realisiert ist	Im Text wie:
	• Vergrößerung oder Verkleinerung der Heizwassertemperatur	{+/- CO}
	• Vergrößerung oder Verkleinerung der Warmnutzwassertemperatur • Vergrößerung oder Verkleinerung des Werts von programmierbaren Parametern	{+/- CWU}
	• Funktionsumschalter WINTER / SOMMER (drücken Sie kurz) • Betätigung der Funktion SCHORNSTEINFEGER (drücken Sie > 3 Sekunden)	{LATO}
	• Ansicht der Parametern (drücken Sie kurz) • Parametereinstellung (drücken Sie > 3 Sekunden) • Unterbrechung des Wachemodus	{SERWIS}
	• Position RESET löscht die Sperre • Betätigung des Modus „Fehlergeschichte“ • Akzeptieren des Wechsels von Parameterwerte • Löschen Bestätigung der „Fehlergeschichte“ • Rückkehr zum Hauptmodus des Betriebes	{RESET}

5.3. Signalsierung des Betriebszustandes und Diagnostik**5.3.1. Signalsierung des Betriebszustandes**

Symbol auf dem Display	Betriebszustand des Kessels
	Wachemodus Im Wachemodus (sowie im Modus WINTER / SOMMER realisiert die Steuerung folgende Funktionen: 1. Anti – Frostfunktion des Nutzwassers 2. Anti – Frostfunktion der Zentralheizung 3. Funktion „24 h“ (Pumpe), 4. Funktion „24 h“ (Dreiwegeventil), Um den Wachemodus zu unterbrechen, nutzen Sie den Knopf {SERWIS}

	Betrieb im SOMMER Modus Das Symbol erscheint, wenn der Kessel im SOMMER Modus arbeitet. Dann wird nur Warmnutzwasser erwärmt.
	Betrieb im Modus der Zentralheizung/ Einstellungswechsel der Wasserstemperatur von Zentralheizung Das Symbol erscheint wenn der Kessel das Wasser für Zentralheizung erwärmt (Punkt 2.4.1) oder während des Einstellungswechsels der Zentralheizungstemperatur.
	Betrieb im Modus der Warmnutzwassererwärmung Das Symbol erscheint wenn der Kessel Warmnutzwasser erwärmt (Punkt 2.4.3) oder während des Einstellungswechsels des Warmnutzwassers
	Modus der Warmnutzwassererwärmung ist ausgeschaltet Funktion der Warmnutzwassererwärmung ist mit Hilfe von OpenTherm ausgeschaltet
	Pumpenarbeit Das Symbol erscheint wenn die Pumpe betätigt ist.
	Flammevorkommen Das Symbol erscheint wenn das Flammevorkommen durch den Kessel richtig erkannt wird
	OpenTherm ist angeschlossen Das Symbol erscheint wenn ein mit dem OpenTherm Standard kompatibles Gerät angeschlossen ist. (P. 3.10.2.2. und P.3.13)
	Außentempersensor ist angeschlossen Das Symbol erscheint wenn ein Außentempersensor angeschlossen ist (P. 2.4.2. und P. 3.11)
	Modus von Parameteransicht Das Symbol erscheint im Modus von Parameteransicht (P. 4.3.3)
	Modus der Parametereinstellung Das Symbol erscheint im Modus der Parametereinstellung (P. 4.3)

5.3.2. Einstellung

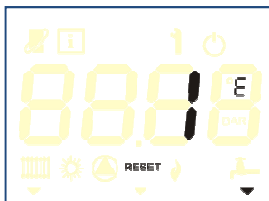
	Einstellung der Heizwasserstemperatur Während die Heizwassertemperatur (eine Drucktaste Pos. 2) eingestellt wird, leuchtet auf dem Display die Einstelltemperatur 5 Sek. (Beispieltemperatur in Höhe von 75°C). Auf dem Display erscheinen folgende Symbole: Flamme und Betriebsmodus.
--	--

	Einstellung der Nutzwassertemperatur Während der Einstellung der Nutzwassertemperatur (eine Drucktaste Pos. 6) zeigt das Display Einstelltemperatur 5 Sek. vorübergehend an. Auf der Abbildung ist eine Beispielttemperatur in der Höhe von 45°C vorgegeben. Auf dem Display erscheinen folgende Symbole: Flammenvorkommen, Betriebsmodus und Pumpenarbeit.
---	---

5.3.3. Diagnostik

Kommt es zu einer Störung im Kesselbetrieb, erscheint auf dem Steuerungspanel Symbol E und entsprechender Fehlernummer. Ist eine Benutzerintervention zum Sperre-Beseitigung erforderlich, erscheint auf dem Display eine RESET Aufschrift und ein Zeiger, der die RESET Taste anzeigt. Diese Taste dient zur Sperre-Beseitigung.

Bei mehrfacher Wiederholung der Blockierung des Kesselbetriebs, nehmen Sie den Kontakt mit dem Fachpersonal (SERVICE) auf.



5.3.3.1. Fehlercode mit Kesselsperre

Um den Fehler und die Sperre zu löschen, muss man die RESET Taste nutzen.

Fehlernummer	Ursache
1	Flammemangel Die Menge von Zündungsversuchen wurde erschöpft. In der Sicherheitszeit wurde die Flamme in keinem Versuch entdeckt.
2	Falsche Flamme Wenn der Gassatz geschlossen sein sollte, wurde die Flamme-Signal entdeckt.
3	Die Grenztemperatur in Zentralheizungsinstallation ist überschritten (100°C) Die Temperatur von 100°C am NTC Sensor der Zentralheizung oder Zentralheizung - Rücklauf wurde überschritten.
5	Fehler des Tachometers Die eingestellte Drehzahl des Ventilators wurde nicht erreicht.
8	Fehler des Flammenüberwachungskreises Fehler des Flammenüberwachungskreises wurde durch Innenkontrolle entdeckt. Wenn Innenteste keinen Wiederfehler aufdecken, wird die Sperrebeseitigung erst möglich.
9	Fehler des Gasventilsteuerungskreises Fehler des Gasventilsteuerungskreises wurde durch die Innenkontrolle entdeckt.
11	Fehler der Vorabfrage der Sensoren Zunächst betätigt die Steuerung die Pumpe, um die Temperatur von NTC Sensor der Zentralheizung und Zentralheizung – Rücklauf zu vergleichen (zulässige Temperaturdifferenz – 5 Grade). Wenn die beiden Temperaturen (in der Zeit von 4 Minuten) sich einander nicht gleichen, erscheint Fehler Nr. 11
21	Fehler des ADC Umformers Fehler des ADC Umformers wurde durch Innenkontrolle entdeckt. Wenn Innenteste keinen Wiederfehler aufdecken, wird die Sperrebeseitigung erst möglich. Höchstwahrscheinlich ist der Umformer beschädigt und die Steuerung muss gewechselt werden

31	Fehler von NTC Sensors des Zentralheizungswassers NTC Sensorskreis des Zentralheizungswassers ist offen oder geschlossen Achtung: Der Grund dafür mag die Einwirkung des Temperaturbegrenzers Pos. 15 sein. Der Begrenzer ist an derselbe Reihe wie NTC Sensor der Zentralheizung angeschlossen.
44	Fehler von NTC Sensors des Rücklaufwassers Kreis von Sensor des Rücklaufwassers ist offen oder geschlossen

5.3.3.2. Fehlercode ohne Kesselsperre

7	Absicherung am Abgasenauslauf Abgasetemperatur ist zu hoch. Circa 10 Minuten nach der erneuten Kontakten-Schließung des Begrenzers kommt es zum Wiederbetrieb.
25	Identitätsfehler Software im Mikroprozessor und im EEPROM Speicher ist nicht identisch. Steuerung muss gewechselt werden.
32	NTC Sensors des Nutzwassers- geschlossen Kreis von NTC Sensor des Nutzwassers ist geschlossen.
33	NTC Sensors des Nutzwassers - offen Kreis von NTC Sensor des Nutzwassers ist offen.
34	Niedrige Speisespannung Speisespannung sank unter 157V (+/-10V).
37	Niedriger Druck des Heizwassers in der Installation. Druck des Heizwassers in der Installation sank unter < 0,5 bar
41	Mangel an Wasserdrucksignal Information über Wasserdruck ist zu langsam aktualisiert. Der Grund dafür sind die Probleme mit Transmission.
45	Abgastemperatursensor - geschlossen Kreis des Abgastemperatursensors ist geschlossen
46	Abgastemperatursensor - offen Kreis des Abgastemperatursensors ist offen
47	Fehler des Druckaufnehmers Druckaufnehmer ist beschädigt oder nicht angeschlossen

5.3.3.2. Fehlergeschichte



Wenn wir die Taste {RESET} mehr als 3 Sekunden drücken werden, wird der Modus von Fehlergeschichte betätigt. Auf dem Display erscheint ein Fehlerindex (auf der Zeichnung: H3) und ein Fehlercode (auf der Zeichnung: 1).

Wiederknopfdruck {SERWIS} ermöglicht einen Fehlercodeüberblick für den nächsten Index.

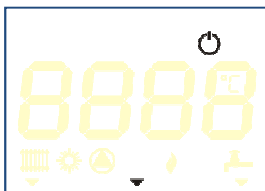
Abschluss dieses Modus folgt nach dem {RESET} Knopfdruck.

5.3.3.4. RESET-Modus

- „RESET“-Modus wird mit der Taste „RESET“ > betätigt.
- Die Funktion ermöglicht alle aktuellen Dauerblockaden des Kessels zu löschen
- Das Löschen der Dauerblockade ist auch von außen an der Steuerungseinrichtung möglich (weitere Informationen darüber in der Bedienungsanweisung der Steuerung)

5.4. Kesselabschaltung / Wachemodus

- Stromanschluss des Kessels beibehalten
- Lassen Sie das Gasventil und die ZH - Wasserventile offen
- Drücken Sie gleichzeitig die Tasten LATO und RESET



Der Kessel geht in den Wachemodus über. Auf dem Display erscheinen die folgenden Symbolen

Unter diesen Bedingungen hat die Kesselsteuerung folgende Absicherungsfunktionen:

- Absicherung gegen Einfrieren des Wassers im Kesselheizsystem (Kessel wird betätigt, wenn die Wassertemperatur im Kessel unter 6°C sinkt und erwärmt das Wasser bis auf 15°C)
- Absicherung gegen Einfrieren vom Nutzwasser (Kessel wird betätigt, wenn die Wassertemperatur im Kessel – im Warmnutzwasserkreislauf unter 6°C sinkt und erwärmt das Wasser auf 15°C)
- Absicherung gegen Pumpe - und Dreiwegeventilsblockierung (Pumpe wird 30 Sek. und das Dreiwegeventil 10 Sek. alle 24h betätigt)

Bei Entstehung einer längeren Pause in der Kesselnutzung und Abschaltung der oben genannten Funktionen bitte:

- Den Stromanschluss des Kessels abschalten
- Sowohl die Wasserinstallation des Kessels als auch die Zentralheizungsinstallation entleeren – (wenn Frostgefahr besteht)
- Gas- und Wasserventile der Installation absperren

6. WARTUNG, KONTROLLDURCSICHT, FUNKTIONSPRÜFUNG

6.1. Durchsicht und Wartung

Der Kessel muss in regelmäßigen Abständen gewartet werden. Es wird empfohlen, mindestens jährliche Kesseldurchsichten vor zu nehmen.

Alle Reparaturen und Wartungen während der Garantiezeit kann nur von fachpersonal (Service) durchgeführt werden.

Bei evtl. Reparaturen, nur originalersatzteile verwenden.

Bei jeder Kesseldurchsicht und -Wartung wird die Funktion der Sicherheitssysteme, die Dichtigkeit der Gasarmatur und die Kesselverbindungen mit der Gasinstallation kontrolliert. Dieses gehört nicht zu den Garantie Reparaturen.

6.1.1. Wartung der Brennkammer, des Brenners, der Zündungs- und Ionisierungselektrode

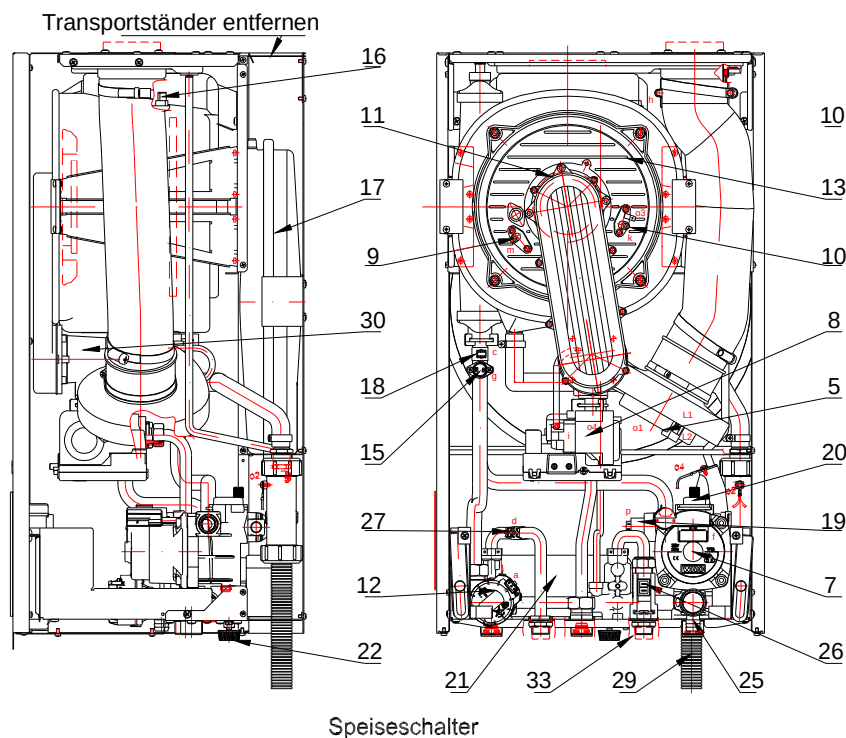
Das Innere der Brennkammer, die Brennerfläche und der Elektrodenzustand sind visuell zu prüfen:

- Einen verschmutzten Brenner und das Innere der Brennkammer kann mit einer Kunststoffbürste gereinigt werden
- Bei Risse auf der Brennerfläche und Formveränderungen ist der Brenner auszuwechseln.
- Die Elektroden sind mit Kunststoffbürste zu reinigen
- Anbrenn- und Verformungselektroden sind zu wechseln
- Der Isolatorzustand von allen Elektroden sind zu prüfen
- Die verschmutzten Isolatoren sind zu reinigen
- Isolatoren mit Beschädigung – sind zu wechseln

Achtung! Bei Verschmutzung des Brenners und der Brennerinnenkammer muss eine neue Kesselregelung durchgeführt werden.

Um den Zugang zur Brennkammer, zum Brenner und zu den Elektroden zu gewähren:

- das Gasventil absperren
- den vorderen Teil der Brennkammer demontieren



- die Leitungen von Elektrodenenden entfernen
 - die Schrauben zur Befestigung der Abgas-Wasser-Wärmetauscherhaube demontieren
 - die Wärmehaube entfernen
 - nach der Rückreihenfolge montieren. Bitte achten Sie darauf, die Dichtungen nicht zu beschädigen (evtl. austauschen)
 - Dichtheit von Verbindungen prüfen.
- 5** Ventilator
9,10 Elektroden
11 Brenner
13 Wärmetauscher
29 Siphon

Zeichnung. 6.1.1.1 Das Innere des Kessel

6.1.2. Reinigung des Kondensatsiphons

Um den Kondensatsiphon zu reinigen:

- Bitte den Siphon abschrauben
- Den Siphon von evtl. Verschmutzung reinigen
- Den Siphon zudrehen
- Den Siphondurchlass prüfen (z.B. das Kondensatabzugsrohr durchblasen)

Bei Schwierigkeiten der Siphonreinigung, bitte ausbauen und mit dem Wasserstrahl reinigen

Um das Abgas Entweichen durch den Siphon zu vermeiden (bis Kondensierung des Kondensates - Selbstüberflutung), kann man den Siphon mit einer kleinen Wassermenge begießen.

6.1.3. Druck im Ausdehnungsgefäß

Den Druck im Ausdehnungsgefäß (Pos. 17) mit dem (Auto-) Druckmesser über einen Anschluss am Gefäßventil prüfen. Werte sind in der Tabelle 2.2.2 vorgegeben

Muss der Druck im Ausdehnungsgefäß korrigiert werden, nutzen Sie bitte eine (Auto-) Pumpe

Achtung: Bei der Drucküberprüfung im Ausdehnungsgefäß muss der Wasserdruck der Zentralheizung in der Inneninstallation des Kessels Null betragen.

6.1.4. Wartung des Wärmetauschertyps Wasser - Wasser Pos. 21

Die Wärmetauscherkonstruktion gewährleistet einen turbulenten Wasserdurchfluss auf der ganzen Fläche des Wärmeaustausches. Somit ist die Verschmutzung der Wärmetauscherinnenfläche begrenzt. Sollten Verschmutzungen auftreten, sollten diese entfernt werden. Wählen Sie eine vom Wärmetauscherhersteller (z.B. Alfa Laval oder SWEP) empfohlen Reinigungsmethode aus.

6.1.5. Prüfung der Temperaturfühlers (siehe Tabelle Nr. 6.1.5.1)

NTC Sensor - der Zentralheizung, des Nutzwassers und der Zentralheizung-Rücklauf

- Muffen vom NTC Sensor abnehmen
- Resistenz des Sensors vermessen

Außentemperaturfühler

- Leitung des Fühlers von der Leitung der Steuertafel trennen
- Resistenz des Fühlers vermessen

Speichertemperaturfühler

- Leitung des Fühlers von der Platte in der Steuertafel trennen
- Resistenz des Fühlers vermessen

Tabelle 6.1.5.1. Resistenz des NTC Sensors, Außentempersursensors, und Speichertemperaturfühlers (temperaturabhängig)

Temperatur [°C]	Resistenz des NTC Sensors für Zentralheizungswasser und Nutzwasser; des NTC Sensors für Speichers; des Außentemperaturfühlers Sensor - $\beta=3977$
20	12.480 [Ω] $\pm 0.75\%$
30	8.060 [Ω] $\pm 0.75\%$
60	2.490 [Ω] $\pm 0.75\%$
80	1.210 [Ω] $\pm 0.75\%$

6.2. Austausch der beschädigten Steuerplatte in der Steuertafel

Im Fall der Notwendigkeit des Austausches der Steuerplatte, sollten die Handlungen in Übereinstimmung mit der Montageanleitung, die zu jeder als Ersatzteil bestimmten Platte beigelegt ist, durchgeführt werden.

Parameter der Komponenten			
Nr. auf dem Schema	Benennung	Parameter	Speisespannung der Steuerung
5	Ventilator FPE4200A	Leistung: 44W(max.)	230V AC
7	Pumpe	Leistung: 83 W	230V AC

8	Gassatz VK4115V	Resistenz der Ventilschule: V1: 3 kΩ V2: 1,5 kΩ	230V AC
18	NTC Sensor der Zentralheizungswasserstemperatur	10K 25°C β=3977	SELV
19	Druckaufnehmer des Heizwassers	Ausgangsspannung: 0,5V do 2,5V (0 bar - 4 bar)	5V DC
26	NTC Heizwassertemperaturfühler	10K bei 25°C β=3977	SELV
27	Brauchwasserdurchflussfühler	10K bei 25°C β=3977	SELV
28	NTC Sensor der Warmbrauchwasserstemperatur	10K bei 25°C β=3977	SELV
27	NTC Sensor des Zentralheizungswasser-Rücklauf-Temp.	10K bei 25°C β=3977	SELV
42	NTC Sensor der Außentemperatur	Kontakt	SELV
16	Thermosicherung	Kontakt	SELV
12	Dreizehventil		230V AC

6.3. Wartungstätigkeiten des Nutzers

- Vor der Heizsaison die Wasserfilter reinigen (gebrauchte Filter sind auszutauschen)
- Nutzwasserfilter reinigen (auch bei geringem Durchfluss)
- Das Wasser in der Zentralheizungsinstallation auffüllen
- Den Kessel und die Installation entlüften
- Die Kesselhaube mit dem Wasser mit Detergens reinigen (keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden, die Risse verursachen könnten).

7. KESSELSAUSSTATTUNG

In der Tabelle 7 sind alle zur Montage, zum richtigen Betrieb und zur komfortablen Nutzung des Kessels notwendige Teile dargestellt. Unten werden Elemente vorgegeben, die sowohl Bestandteil der Kesselausstattung als auch getrennt zu kaufen sind.

Tabelle 7.1

Nr.	Bezeichnung	Zeichnung Nr. Typ Code	INDEKS	Stückanzahl im Kessel	im:	Bemerkungen
1	2	3		4	5	6
1.	Holzhaaken 8 x 70			2	ECOCONDENS CRYSTAL	Kesselausstattung, in der Kesselverpackung
2.	Spreizhülse Ø12x70			2		
3.	Gewindeschneidschraube ST4.2 x 9.5-C-Z	PN-EN ISO 7049		5		
				12		
4.	Dreiwegeventil	1140.24.00.00 oder 1140.34.00.00		1	ECOCONDENS CRYSTAL Heizkessel	
5.	Rohre Ø 70	1780.00.00.31		1	ECOCONDENS CRYSTAL Für die getrennten Leitungen Ø80xØ80	
6.	Munddichtung (Silikon)	1780.00.00.33		1	ECOCONDENS CRYSTAL Für die getrennten Leitungen Ø80xØ80	
7.	Schelle des Abgasadapters	1160.00.00.56		1	ECOCONDENS CRYSTAL Für die koaxialen Leitungen Ø60/100 mit Lochmittenmaß zum Bogenanziehen (Adapter) Ø112	
8.	Dichtung EPDM	PDM 202/80	T9000.01.01.00	1		

EMPFOHLENE ANSCHAFFUNG ZUR KOMFORTABLEN NUTZUNG DES KESSELS

9.	Raumtemperaturregler: Kontaktsteuerer oder Open Therm Menu PL, GB, DE Typ CR11011 Fernbedienung	WKZ 0624.00.00.00		1	ECOCONDENS CRYSTAL	Kein Bestandteil der Kesselausstattung
10.	Außentemperatursensor	WKC 0564.00.00.00		1		

NOTWENDIGE ANSCHAFFUNG ZUR GEWÄHRLEISTUNG DES RICHTIGEN BETRIEB DES KESSELS

11.	Gasfilter			1	ECOCONDENS CRYSTAL	Kein Bestandteil der Kesselausstattung
12.	Heizwasserfilter			1		
13.	Nutzwasserfilter			1		

BENÖTIGTE ARTIKEL BEI KASKADENSCHALTUNG DES KESSELS

14.	Kaskadenmanager AX1203SQ	WKM 0623.00.00.00		1	ECOCONDENS CRYSTAL	Kein Bestandteil der Kesselausstattung
15.	Open Therm Fernbedienung			1 pro Kaskade		

NOTWENDIGE ANSCHAFFUNG ZUR RICHTIGEN LUFT-ABGAS-INSTALLATION DES KESSELS

Nr.	Bezeichnung	INDEX	Zeich.-Nr. Typ, Kode	Stückanzahl im Kessel	im:	Bemerkungen
Abgas-Luft-System, konzentrisches System Ø80 / Ø125 (Pos. 3.8.1.1.)						
1.	Konzentrischer Bogen Ø80 / Ø125 90° INOX		T9000011500	1	ECOCONDENS CRYSTAL	Kein Bestandteil der Kesselausstattung
	Systemelemente (nach Installationsentwurf)		T9000011400			
Abgas-Luft-System, konzentrisches System Ø60 / Ø100 (Pos. 3.8.1.1.)						
2.	Konzentrischer Bogen Ø60 / 100 90° INOX			1	ECOCONDENS CRYSTAL	Kein Bestandteil der Kesselausstattung
	Systemelemente (nach Installationsentwurf)			1kpl.		
Abgas-Luft-System, konzentrisches System Ø80 / Ø125 (Pos. 3.8.2.1.)						
3.	Konzentrischer Bogen Ø80 /125 90°		T9000011500	1	ECOCONDENS CRYSTAL	Kein Bestandteil der Kesselausstattung
	Konzentrischer Adapter Ø80 /125		T9000011300	1		
	Systemelemente (nach Installationsentwurf)			1kpl.		

Abgas-Luft-System, konzentrisches System Ø60 / Ø100 (Rys. 3.8.2.1.)						
4.	Konzentrischer Bogen Ø60 /100 90° INOX		T9000011400	1	ECOCONDENS CRYSTAL	Kein Bestandteil der Kesselausstattung
	Konzentrischer Adapter Ø60 /100 INOX		T9000011200	1		
	Systemelemente (nach Installationsentwurf)			1kpl.		
Abgas-Luft-System, konzentrisches System Ø80 / Ø125 (Pos. 3.8.3.1.)						
5.	Konzentrischer Bogen Ø80 /125 90° INOX		T9000011400	1	ECOCONDENS CRYSTAL	Kein Bestandteil der Kesselausstattung
	Systemelemente (nach Installationsentwurf)			1kpl.		
Abgas-Luft-System, konzentrisches System Ø60 / Ø100 (Pos. 3.8.3.1.)						
6.	Konzentrischer Bogen Ø60 /100 90° INOX			1	ECOCONDENS CRYSTAL	Kein Bestandteil der Kesselausstattung
	Systemelemente (nach Installationsentwurf)			1kpl.		
Abgas-Luft-System, System mit getrennten Leitungen Ø80 x Ø80 (Pos. 3.8.4.1)						
7.	Abgasadapter Ø80 INOX		T90000011100	1	ECOCONDENS CRYSTAL	Kein Bestandteil der Kesselausstattung
	Luftadapter Ø80 INOX	ADP 503/80	T9000005400	1		
	Bogen 90° INOX	KS 121/80	T9000004100	1		
	Systemelemente (nach Installationsentwurf)			1kpl.		



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG DER PRODUZENTEN

Hersteller:

termet s.a.

Adresse:

Długastrasse 13, 58-160 Świebodzice

Erzeugnis

Brennwert- Zentralheizungskessel für gasförmige Brennstoffe

Serie: **ECOCONDENS PLUS**

Typ:	ZWEIFUNKTION			EINFUNKTION		
Handelsname:	ECOCONDENS PLUS-25	ECOCONDENS PLUS-30	ECOCONDENS PLUS-50	ECOCONDENS PLUS-25	ECOCONDENS PLUS-30	ECOCONDENS PLUS-50

Serie: **WINDSOR PLUS**

Typ:	ZWEIFUNKTION			EINFUNKTION		
Handelsname:	WINDSOR PLUS-25	WINDSOR PLUS-30	WINDSOR PLUS-50	WINDSOR PLUS-25	WINDSOR PLUS-30	WINDSOR PLUS-50

Serie: **ECOCONDENS CRYSTAL**

ECOCONDENS CRYSTAL								
Typ:	ZWEIFUNKTION				EINFUNKTION			
Handelsname:	ECOCONDENS CRYSTAL-20	ECOCONDENS CRYSTAL-25	ECOCONDENS CRYSTAL-30	ECOCONDENS CRYSTAL-50	ECOCONDENS CRYSTAL-20	ECOCONDENS CRYSTAL-25	ECOCONDENS CRYSTAL-30	ECOCONDENS CRYSTAL-50

Serie: **WINDSOR**

WINDSOR								
Typ:	ZWEIFUNKTION				EINFUNKTION			
Handels- name:	WINDSOR-20	WINDSOR -25	WINDSOR-30	WINDSOR -50	WINDSOR -20	WINDSOR -25	WINDSOR -30	WINDSOR -50

1. Hiermit, mit volle Verantwortung erklären wir, dass die obengenannte Erzeugnisse mit den Ansprüchen folgender Richtlinien und konsolidierter EN – Normen übereinstimmen:

- 90/396/EEC Gasverbrauchseinrichtungen; PN-EN 297:2002; PN-EN 297:2002/A4:2007; PN-EN 483:2007; PN-EN 483:2007/A4:2008; PN-EN 625:2008, PN-EN 677:2007
- 92/42/EEC Warmwasserheizkessel für flüssige und gasförmige Brennstoffe PN-EN 297:2002; PN-EN 297:2002/AC:2006; PN-EN 483:2007, PN-EN 677:2007.
- 2004/108/WE Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV); PN-EN 55014-1:2007; PN-EN 55014-2:1999; PN-EN 55014-2:1999/A1:2004; PN-EN 61000-3-2:2007; PN-EN 61000-3-3:1997, PN-EN 61000-3-3:1997/A1:2005; PN-EN 61000-3-3:1997/A2:2006
- 2006/95/WE Niederspannung; PN-EN 50165:2005; PN-EN 60335-1:2004.

2. Parameter, bei deren die genannten Brennwertkessel die bestimmte Energieleistung erwirken.

Kessel Typ:	Wirkungsgrad bei Nennnutzleistung P _n = 24 kW und 70°C Heizwassermitteltemp.	Wirkungsgrad bei Belastung von 0.3 P _n und 30°C Rückwassertemperatur
ECOCONDENS PLUS-25 WINDSOR PLUS-25	97.5%	107.9%
ECOCONDENS PLUS-30 WINDSOR PLUS-30	97.5%	107.5%
ECOCONDENS PLUS-50 WINDSOR PLUS-50	97.4%	107.7%
ECOCONDENS CRYSTAL-20 WINDSOR-20	97.5%	107.3%
ECOCONDENS CRYSTAL-25 WINDSOR-25	97.4%	107.8%
ECOCONDENS CRYSTAL-35 WINDSOR-35	97.5%	107.5%
ECOCONDENS CRYSTAL-50 WINDSOR-50	97.4%	107.7%

3. Die Kessel stimmen mit dem geprüften WE Typ und mit dem Produktions-Qualitätssystem überein – der Zertifikat des Qualitätssystem laut PN-EN ISO 9001:2009.

4. Nachträgliche Auskünfte:

- Zertifizierungsstelle: IMQ Milano Italia; INiG Kraków -Polen
- Kontrolleeinheit: INiG - Kraków
- Prüflabor:: IMQ PRIMACONTROL s.r.l Italia; INiG Kraków

Szef Kontroli Jakości

Ryszard Adamus

Świebodzice 02.01.2012r.

Ort / Ausstellungdatum)

12

2 letzten Ziffer der Eintragungsjahr des CE Zeichnung)

Name, Stellung, Unterschrift

termet

ul. Długa 13, 58-160 Świebodzice
Dział Serwisu tel. (074) 854-04-46, fax (074) 854-05-42

<http://www.termet.com.pl>
termet@termet.com.pl
serwis@termet.com.pl
market@termet.com.pl